MEMORIE

DELL' I. R. ISTITUTO VENETO

DI SCIENZE, LETTERE ED ARTI.

MEMORIE

DELL' I. R. ISTITUTO VENETO

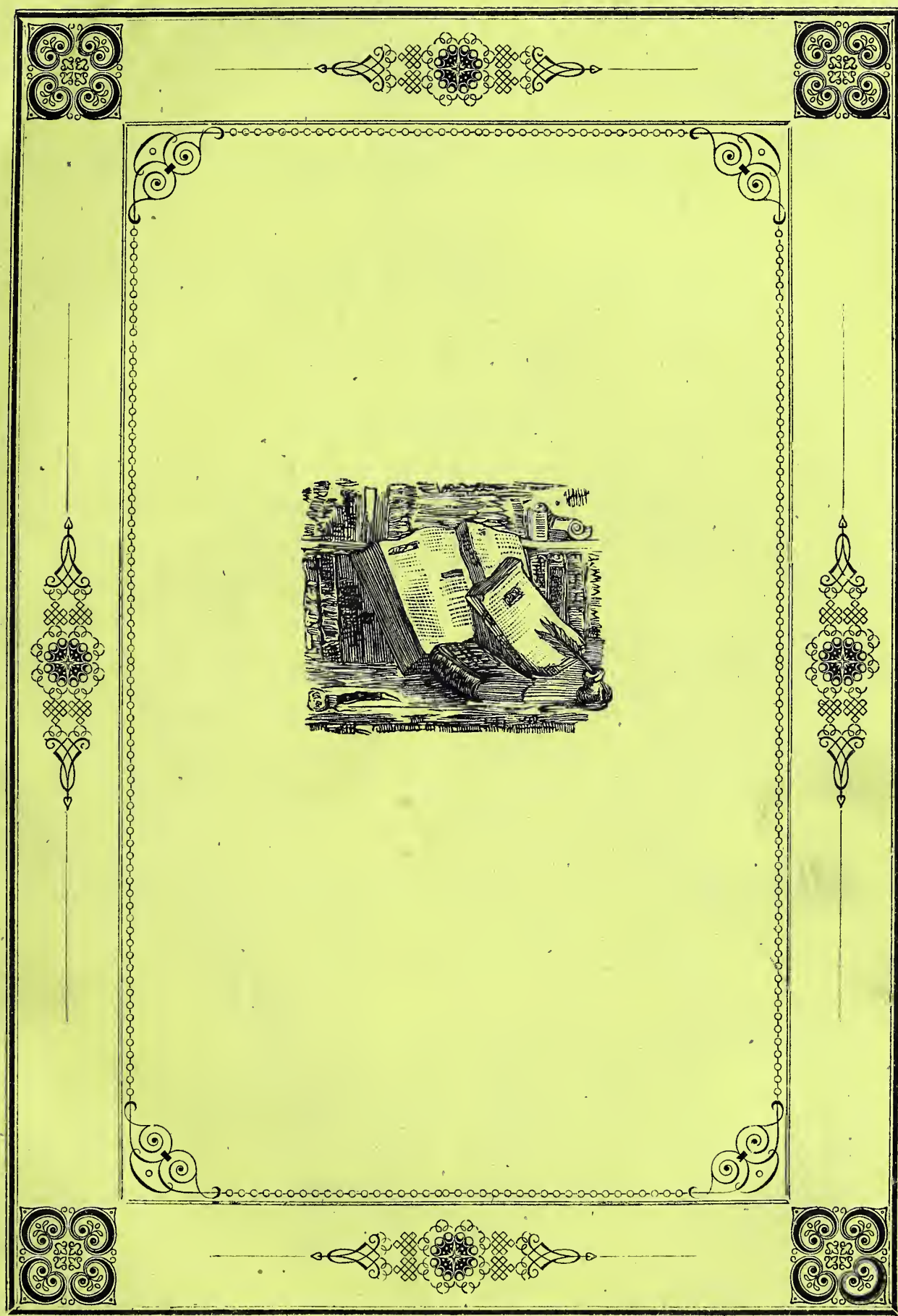
DI SCIENZE, LETTERE ED ARTI

VOLUME UNDECIMO

VENEZIA
PRESSO LA SEGRETERIA DELL' I. R. ISTITUTO
NEL PALAZZO DUCALE
1862.-64

AVVERTIMENTO

In esecuzione dell' articolo 134 degli statuti interni si dichiara che ogni autore è particolarmente responsabile delle opinioni e dei fatti esposti ne' proprii scritti.

VENEZIA, NEL PRIV. STAB. DI GIUSEPPE ANTONELLI.

SULLE

PIANTE FOSSILI DEL TRIAS DI RECOARO

RACCOLTE

DAL PROF. A. MASSALONGO

M. E. DELL' I. R. ISTITUTO VENETO

OSSERVAZIONI

DEL M. E. BARONE A. DE ZIGNO

CENNI PRELIMINARI

Le montagne circostanti alle valli della Leogra e dell' Agno, e precisamente quelle che fanno corona ai bacini in cui hanno origine e d' onde fluiscono que' due torrenti, sono il punto più meridionale delle nostre Alpi, ove ci sia dato scorgere quella serie di rocce arenacee e calcarie che per lungo tratto giace altrove nascosta sotto i depositi posteriori e ricompare soltanto a settentrione della zona giurese nel bacino di Trento, lungo la Valsugana, nell' Agordino, nella parte superiore della valle di Zoldo, in quella del Boite, nel Cadore e nella Carnia del Friuli.

(1) Fino dallo scorso secolo il celebre Arduino aveva notato come ai grossi banchi calcarei componenti le cime della valle in cui è posto Recoaro, soggiacesse una serie di arenarie variamente colorate e di calcaree grigie oscure con conchiglie e piante fossili, ed a quest' ultime roccie accennavano pure il Fe-

(1) Gio. Arduino. *Memoria sulle acque minerali di Recoaro, e sulla struttura delle montagne dalle quali scaturiscono.* Giorn. d' Italia, Venezia 1775, Miocco.

stari (1) nelle sue Osservazioni sulle alte montagne del Vicentino, ed il Fortis (2) nelle sue Memorie sulla Storia Naturale ed Orittografia dell' Italia, ove cita gli strati a Terebratule ed Entrochi del Sasso della Limpia, vol. I, pag. 10.

In epoca a noi più vicina l' abate Maraschini, il Trettenero ed il Pasini istituiti diligenti studj comparativi colle formazioni delle vicine Alpi Tirolesi e guidati soltanto dai caratteri mineralogici si fecero a dividere le arenarie e le calcarie grigie e rossiccie soggiacenti al Giura nelle valli della Leogra e dell'Agno in cinque gruppi che ritennero per gli equivalenti dell' Arenaria rossa antica, del Calcare alpino (Zechstein), dell' Arenaria variegata (Buntersandstein), del Calcare conchigliare (Muschelkalk) e del Keuper.

Questa classificazione combattuta in allora dal Marzari e dal Catullo (per ciò che risguarda il calcare alpino), subì poscia qualche modificazione pelle osservazioni d' altri geologi. I signori Murchison, De Buch, Verneuil, Ewald, che visitarono le nostre Alpi ed esaminarono la valle dell' Agno ed il monte Spitz di Recoaro nell' autunno del 1847, riconobbero anche nelle marne calcarifere riferite dal Maraschini allo zechstein, dei fossili caratteristici del trias ; ed ora è generalmente ammesso che l' intera serie debba riporsi in quella formazione. Anche i resti vegetali trovati dal prof. Massalongo tendono ad avvalorare questa classificazione. Sebbene questi resti, specialmente negli strati delle arenarie inferiori non siano frequenti nè facili ad estrarsi, pure il prof. Massalongo venne a capo di riunirne cinquantasei esemplari che, giusta alcune sue annotazioni, presenterebbero tra specie e varietà una ventina di forme diverse da collocarsi fra le Equisetacee, le Felci, le Tifacee e le Conifere, e che si possono distribuire nei generi *Equisetites*, *Caulopteris*, *AEthophyllum*, *Echinostachys*, *Taxodites*, *Araucarites*, *Haidingera*, *Taxites*.

Si scorgerà di leggieri come la maggior parte di queste famiglie e di questi generi abbia anche in altri paesi i suoi rappresentanti nel Trias e precisamente i generi *AEthophyllum* e *Haidingera*, finora proprii soltanto di questa formazione e rinvenuti dal Massalongo nell' Arenaria inferiore di Recoaro, che il Maraschini credeva dovesse appartenere all' Arenaria del carbon fossile, di-

(1) Dott. Girolamo Festari. *Saggio di osservazioni sopra alcune montagne ed Alpi altissime del Vicentino*. Giorn. d' Italia, Venezia 1775.

(2) Fortis. *Mémoires pour servir a l' Histoire naturelle et principalement a l' oryctographie de l' Italie*, tom. I. Paris, 1802.

mostrano ad evidenza che anche quest' ultima devesi riunire all' arenaria variegata, membro inferiore del Trias.

Il chiaro collega che sventuratamente ci fu sì presto rapito, non potè condurre a termine gli studii incominciati, nè tampoco gli fu dato rivedere e coordinare le osservazioni fatte sopra alcuni di questi resti.

Perciò fu necessario imprendere un accurato esame di cadauna forma ed istituire gli opportuni confronti colle piante proprie di questi terreni e coi saggi d' altre collezioni. Lo stato degli esemplari opponeva non poche difficoltà a queste indagini, imperciocchè le piante fossili delle Arenarie e Calcarie Triassiche del Recoarese non si presentano così bene conservate, come quelle delle sopra incombenti stratificazioni Giuresi.

Risultamento di questi studii si fu la esclusione di alcune forme o non chiaramente espresse nei saggi o mancanti affatto dei caratteri essenziali per distinguerle, e la riduzione sotto ad un solo tipo specifico di alcune varietà attribuibili a differenze di età ed a modificazioni prodotte dalla fossilizzazione e dal vario modo di collocamento del vegetale sulla roccia.

Nel genere *Equisetites* non potei quindi comprendere que' resti che non offrivano la ben che menoma traccia dei setti e delle guaine, e nel genere *Araucarites* riconobbi che le varietà indicate sulle tavole coi nomi *leptophyllus*, *brachyphyllus*, *stenophyllus*, *microphyllus*, *ullmanniaefolius* potevano benissimo essere riunite e raggruppate in alcune specie ben circoscritte, perchè, o mi fu dato scorgerne i passaggi alla forma tipica o potei chiarire che simili variazioni di forma erano dovute o alla diversa età e posizione della pianta od al grado di compressione subìta dai saggi.

Recherà meraviglia che non figurino fra queste piante le Voltzie, tanto comuni nel Trias d' altre contrade, e citate da alcuni autori (Catullo e Schauroth) come esistenti anche in quello di Recoaro, e che all' incontro vi compariscano i generi *Taxites* ed *Araucarites* le cui spoglie non si erano finora vedute in formazioni più antiche dell'Oolite e del Lias, all' infuori dell' esemplare trovato nel Trias dell' Agordino dal cons. Fuchs e che in sulle prime fu creduto una Voltzia. Questo saggio fu il primo che si trovò munito dell' amento staminifero e porse occasione al chiar. prof. Unger di dimostrare come la forma degli amenti staminiferi, diversa affatto da quella degli amenti delle Voltzie, provi in modo non dubbio l' appartenenza di questi resti al genere *Araucarites*.

Anche gli esemplari di queste Conifere trovati nelle rocce triassiche di Re-

coaro e Rovegliana furono per molto tempo considerati spettare alle Voltzie. Ma il Massalongo, guidato da quel raro talento di osservazione che lo distingueva, non se ne mostrò mai pienamente persuaso, e più volte mi esternò i suoi dubbii e la sua propensione a credere che le Voltzie Recoaresi, come le Bellunesi, fossero ramoscelli di Araucarites.

Sulle Conifere fossili è assai difficile pronunciare un giudizio attendibile basato alla semplice ispezione dei rami e delle foglie, e comunque i saggi raccolti dal Massalongo minutamente osservati coll' ajuto della lente palesassero delle differenze raffrontati coi rami e colle foglie delle Voltzie, pur tuttavia il Massalongo, non volle chiamarsene pago, finchè dopo molte infruttuose ricerche non ebbe l'opportunità d'imbattersi in alcuni esemplari muniti degli amenti staminiferi la cui forma valse a togliere ogni dubbiezza e a dimostrare che i ramoscelli creduti di Voltzia appartenevano invece a più specie del genere Araucarites.

Questi cenni ho creduto dover premettere alle descrizioni delle specie raccolte dal prof. Massalongo per meglio chiarire le ragioni che lo guidarono nelle determinazioni di queste varie forme vegetali ed i motivi che tal fiata mi posero nella necessità di modificarle, conservando però scrupolosamente la maggior parte delle denominazioni da lui apposte di proprio pugno sui saggi delineati nelle tavole ch' egli ci ha lasciate.

In quanto alle conclusioni geologiche che si possono dedurre dall' esame di questi resti vegetali e dalla lor giacitura esse si limitano alle seguenti :

1. Che nel Trias del bacino di Recoaro esistono due Flore diverse, una propria delle arenarie inferiori che poggiano sul micaschisto, l' altra delle arenarie, marne e calcarie superiori.

La prima si distingue pei resti di *Equisetites*, di *Caulopteris*, di *AEthophyllum*, di *Haidingera* e di *Taxites*, e la seconda per quelli di *Araucarites* e di *Taxodites*, e questa distinzione sembra doversi ritenere fondata, poichè finora non si è mai trovata alcuna specie che fosse promiscua a queste due Flore.

2. Che i generi *Taxites* ed *Araucarites*, le cui specie non si erano mai vedute scender più basso della formazione liassica, si trovano e con qualche frequenza anche nelle stratificazioni del Trias.

3. Che i generi *AEthophyllum* e *Haidingera* caratteristici dell' Arenaria variegata, rinvenuti a Recoaro in quell' arenaria inferiore a grossi elementi che

il Maraschini ed altri adequavano all' arenaria del carbon fossile, rendono ora questa classificazione insostenibile e confermano sempre più quella posta innanzi dai geologi convenuti al congresso degli scienziati ch' ebbe luogo in Venezia nel 1847, mercè la quale tutti i depositi arenacei e calcarei posti tra il micaschisto e gli strati giuresi, nelle valli della Leogra e dell' Agno, furono riferiti al Trias.

Padova 22 *giugno* 1862.

PIANTE FOSSILI DEL TRIAS DI RECOARO

Equisetaceae.

Le Equisetacee sono per lo più abbondanti nella parte superiore dei terreni triassici e scarseggiano nei depositi più bassi. Due specie soltanto si fanno vedere nell' Arenaria variegata o Buntersandstein, mentre ne compariscono più di dieci, fra specie e varietà, nelle marne iridate o nell' Arenaria del Keuper. La maggior parte delle specie, come in generale tutte le Equisetacee trovate nei terreni secondarii, si distingue per l' ampiezza delle dimensioni, che supera di gran lunga quella delle specie proprie dei terreni terziarii e quella degli Equiseti della Flora attuale. È tuttora assai dubbia la vera natura dei resti fossili riferiti a questa famiglia e scoperti nelle varie formazioni dell'epoca secondaria, poichè non è ancor conosciuta la loro fruttificazione. Parecchie forme però possono esservi provvisoriamente collocate pei caratteri esterni che ne presenta il caule, e pel modo analogo di ramificazione.

Gen. **EQUISETITES**, *Stern.*

Spica terminalis, globosa, vaginae supremae semi-immersa, demum libera, squamosa, squamis valde approximatis, pentagonis, concaviusculis. Caulis fistulosus (?) cylindricus, longitudinaliter striatus, articulatus, articulis saepius introrsum concentrice striatis, simplex vel sub articulis ramosus, vaginatus, vaginis sub articulationibus insertis erectis multidentatis vel multifidis.

Sternb. Vers. Flor. Vor. II, pag. 45. — *Unger*, Gen. Sp. pl. foss. pag. 55.

Fra gli esemplari dal chiar. prof. Massalongo riferiti a questo genere è d' uopo confessare che nessuno ci presenta chiaramente espressi i caratteri attribuiti agli Equisetiti e si direbbero quasi riposti per ripiego in questo genere

per non sapere in quale collocarli. Le tre figure che il nostro dotto collega fece delineare con tutta diligenza, confrontate coi saggi, vi si attagliano perfettamente; ma nè quelle nè quest' ultimi svelano alcun carattere che valga ad assicurarci della loro appartenenza al genere *Equisetites*. Il solo esemplare che alcun poco vi si potrebbe avvicinare si è quello che egli determinò per una articolazione dell' *Equisetites Brongniarti* dell' Unger, e sebbene noi non crediamo che ciò possa essere sufficientemente provato, pur tuttavia ne porgiamo, con ogni debita riserva, la descrizione.

Gli altri saggi figurati nella Tav. I, fig. 4, e nella Tav. III, fig. 1, non sono assolutamente determinabili, perchè privi di qualunque traccia di strie, di articolazioni, e di guaine.

EQUISETITES BRONGNIARTI ? *Ung.*

Tab. I, fig. 3.

E. giganteus arborescens, caule 30-*millim. fere in diametro metiente, ramoso, ramis e vaginae basi egredientibus, tenuioribus brevius articulatis, vaginis in caule sat productis, in ramis brevioribus multidentatis, dentibus obtusis brevibus.*

Equisetites Brongniarti. Ung. *Gen. et Spec. Plant. foss. pag.* 58. — Ettingshausen, *Monogr. Calam. foss. pag.* 27.

Equisetum Brongniarti. Schimp. et Mougeot, *Monogr. des Plant. foss. du Grès bigarré des Vosges, pag.* 53, *Tab. XXVII.*

Una tantum vice invenit clarissimus prof. Massalongo in psammite inferiori in loco dicto *Valle del Prak* prope *Recoaro.*

La somiglianza che passa tra questo frammento e le articolazioni superiori dell' *E. Brongniarti* quali si veggono figurate nella tavola XXVII della Monografia delle piante fossili dell' Arenaria variegata dei Vosgi dei signori Schimper e Mougeot indusse il prof. Massalongo a riferire questo saggio alla specie sopra indicata. E per vero, non puossi negare che a primo aspetto non appalesi una qualche analogia nell' esterna configurazione, sebbene l' esemplare troppo male conservato, non ci porga alcun carattere essenziale su cui riposare tranquilli per la esatta sua determinazione specifica, nè tampoco, a parer mio, si potrebbe con sicurezza ritenerlo spettante al genere *Equisetites*.

Questo frammento misura 38 millimetri in lunghezza, e 20 in larghezza ;

ma questa inferiormente sminuisce gradatamente e si ristringe fino a 15 millimetri. I denti della guaina, pella imperfezione dell' esemplare non si possono menomamente distinguere, nè per tali si possono prendere le ineguaglianze dell' orlo superiore. Ciò che vi si osserva di più distinto sono alcune strie o solchi longitudinali, paralleli, equidistanti, appena marcati e discosti l' un dall' altro all' incirca due millimetri. Con tutto ciò la determinazione di questa impronta si fonda sopra caratteri troppo incerti per poterla ammettere senza esitanza; per questo v' apposi in segno di dubbio un punto interrogativo.

Essa fu trovata con altre impronte, egualmente incerte, nell' arenaria inferiore della Valle del Prak presso Recoaro.

Protopterideae.

In questo gruppo, come è noto, sono posti dagli autori que' resti fossili vegetali che ci presentano un fusto nudato di foglie e segnato dalle cicatrici che esse vi hanno lasciato, il quale pei caratteri esterni ed interni ha dato a divedere la maggiore analogia col caule delle Felci arboree. Questi tronchi che furono particolarmente studiati dal Corda, abbondano nel terreno del carbon fossile, ma si trovano pur anco nel Trias e specialmente nell' Arenaria variegata, ove ne distinsero più specie i signori Schimper, Mougeot e Corda, che le annoverarono nei generi *Sphalmopteris*, *Chelepteris*, *Caulopteris* e *Cottaea*.

Le accurate indagini del prof. Massalongo lo posero in grado di rinvenire taluna di queste forme anche nei terreni triassici del Recoarese.

Gen. CAULOPTERIS, *Lindl. Hutt.*

Caudex arboreus, cylindricus, extus cicatricibus e foliorum insertione instructus. Cicatrices spiraliter dispositae ($\frac{1}{4}$) *oblongae, fasciculis vasorum irregulariter agglomeratis expletae.*

Corda, *Beitr.* pag. 76. — Unger, *Gen. Spec. pl. foss.*, pag. 197.

Vanno riposte in questo genere alcune tra le varie forme che il prof. Massalongo scoperse pel primo negli strati superiori dell' Arenaria inferiore dei nostri terreni triassici. Nè credo che ad altro genere si possano per ora attribuire que' saggi che privi in gran parte di ogni sostanza vegetale, ci presentano

soltanto nel modello dell'impronta i caratteri esterni del caule, ed anche questi non chiaramente espressi. Ove migliori esemplari se ne discoprissero in avvenire, questa classificazione potrebbe forse subire delle modificazioni, comunque io credo che il Massalongo non si sia gran fatto allontanato dalla verità col riferirli al genere *Caulopteris*.

CAULOPTERIS ? MARASCHINIANA, *Massal.* in MSS.

Tab. I, fig. 1.

C. trunco crasso 10-centim. lato, cicatricibus spiraliter dispositis, lanceolato vel abovato allipticis utrinque acuminatis, 25-30 *millim. longis,* 8-10 *millim. latis, sulco longitudinali medio percursis, interstitiis, longitudinaliter sulcatis.*

Caulopteris Maraschiniana, Massal. *in MSS.*

In stratis superioribus arenariae inferioris ad Vallem *del Prak* prope *Recoaro*.

Il caudice ha un diametro visibile di dieci centimetri. Esso è ornato da cicatrici lanceolate od obovate, ellittiche, acuminate nelle loro estremità, convesse ed elevate, e sporgenti circa tre millimetri sul piano del caule. Queste cicatrici disposte spiralmente in serie irregolari, molto obblique, sono segnate nel mezzo da un solco longitudinale, più profondo e marcato verso l' estremità loro inferiore, e che per lo più svanisce appressandosi all' apice della cicatrice. Alcune fra queste cicatrici lasciano scorgere, ai lati del solco mediano, due altre cicatrici più piccole lineari allungate. Fra le cicatrici corre uno spazio di circa otto a dieci millimetri, pure segnato da un solco flessuoso che segue l' andamento dei contorni delle cicatrici.

Questo esemplare manca di ogni sostanza vegetale e si presenta soltanto in forma di modello, perciò nulla può avanzarsi circa alla natura dei pulvinuli ed alla forma e disposizione delle radici avventizie e dei fasci vascolari.

Le molte difficoltà ed incertezze in cui ci pone lo stato imperfetto dell' esemplare nel quale al Massalongo sembrò ravvisare dei punti di rassomiglianza con forme analoghe descritte dai signori Schimper e Mougeot nella loro bella Monografia delle piante fossili trovate nell' Arenaria dei Vosgi, non si possono assolutamente superare coll' esame di questo solo saggio. L' aspetto generale,

la forma e disposizione delle cicatrici ci avevano da prima indotto a sospettare che potesse appartenere ad altro genere proprio di formazioni più antiche di quella cui ora vien riferita l' Arenaria Recoarese; ma un accurato studio di queste apparenze ci fa propendere ad ammettere la determinazione del prof. Massalongo, ponendo solo un punto interrogativo dopo il nome generico finchè nuovi esemplari ne chiariscano meglio la natura.

Questa specie fu dal Massalongo dedicata all' illustre abate Maraschini tanto benemerito della Geologia di queste contrade, e fu rinvenuta nella valle del Prak nelle stratificazioni più alte dell' arenaria inferiore, che il Maraschini aveva adeguata all' arenaria rossa antica o arenaria del carbon fossile, ma che le osservazioni più recenti d' altri geologi inducono a ritenere debba far parte dell' arenaria variegata o tutt' al più a quel piano inferiore che fu da taluni distinto col nome di arenaria o grès dei Vosgi.

CAULOPTERIS ? LAELIANA, *Massal.*

Tab. II, fig. 1.

C. trunco crassiusculo transverse striato, cicatricibus quadrato-rotundatis, approximatis, spiraliter dispositis, 6-10 *millim. circiter longis et latis, fasciculo vasorum subcirculari medio impressis.*
Caulopteris Laeliana, Massal. *in MSS.*

Eodem in loco cum praecedenti.

Non può calcolarsi il diametro del caule perchè l' esemplare è da un lato mancante per tutta la sua lunghezza. La porzione esistente è lunga undici centimetri e larga quasi cinque. Le cicatrici sono poco conservate e ne sono svaniti i contorni, meno nella parte inferiore del saggio ove si mostrano in qualche tratto meglio precisati e servirono al Massalongo per ricostruirne la figura. Sono disposte spiralmente allineandosi in senso obliquo, tanto nella direzione trasversale che nella longitudinale. Presentano l' aspetto di altrettanti quadrati smussati o, per meglio dire, rotondati negli angoli, sono assai ravvicinate e misurano dai sei ai dieci millimetri tanto in lunghezza che in larghezza. Non si scorge alcuna prominenza dei pulvinuli, ma invece si osserva nel centro di cadauna cicatrice una infossatura circolare.

Il saggio è trasversalmente percorso in tutta la sua lunghezza da lievissime strie che nel lato inferiore dell' impronta si mostrano più profonde ed avvicinate, per il che sarei d' avviso che ciò segnasse la porzione del tronco più vicino alla radice.

Anche questa forma fu trovata dal prof. Massalongo nell' arenaria inferiore della valle del Prak e vi appose il nome di *C. Laeliana* per onorare la memoria del conte Lelio Piovene primo scopritore delle fonti minerali di Recoaro.

CAULOPTERIS FESTARIANA, *Massal.*

Tab. II, fig. 2, 3.

C. trunco crasso, diam. 18-35 *millim., cicatricibus spiraliter dispositis confertis apice rotundatis, basi sub-attenuatis decurrentibus ; interstitiis angustissimis longitudinaliter minute striatis.*
Caulopteris Festariana. Massal. *in MSS.*

Ibidem cum praecedentibus.

Anche di questa specie non si potrebbero indicare le dimensioni ed il diametro perchè lateralmente ne sono distrutti i contorni. Senonchè, per buona ventura, alla base del saggio se ne scorge una porzione intatta che ci presenta la sezione trasversale del caule. Questa sezione, figurata nella Tav. II, fig. 3, ci palesa una forma quasi ellittica, dovuta probabilmente a compressione, e misura nel minor diametro dai 18 ai 20 millimetri e nel maggiore dai 30 ai 35. In tutto il rimanente dell' esemplare manca gran parte della sostanza vegetale, e quella poca che vi si osserva lascia vedere delle cicatrici disposte a spirale assai fra di loro approssimate, rotondate all' apice, colla parte inferiore che si ristringe gradatamente e si fa decorrente. Queste cicatrici assai numerose ed avvicinate tra loro rendono poco visibili e ristrettissimi gli spazii interposti che ne'punti ove si possono osservare si mostrano segnati per lo lungo da minutissime strie.

Questo esemplare trovato nella medesima roccia coi precedenti lascia molto dubbiosi sulla sua vera natura. Tuttavia esso non porge caratteri abbastanza distinti per autorizzarci a contraddire all' opinione esposta dal prof. Massalongo

nelle sue annotazioni. Il nostro chiarissimo collega dedicò questa specie alla memoria del dott. Girolamo Festari contemporaneo del celebre Giovanni Arduino ed autore del *Saggio di osservazioni sopra alcune montagne ed alpi altissime del Vicentino* stampato in Venezia nel 1775 nella raccolta del Milocco.

Typhaceae?

L' illustre Brongniart pone molto in dubbio che i generi *AEthophyllum* ed *Echinostachys* possano appartenere a questa famiglia; e nel suo *Tableau des genres des Végétaux fossiles* pubblicato nel 1849, parlando del genere *Schizoneura*, mette innanzi le ragioni che lo indurrebbero a sospettare avessero con esso relazione quelle forme su cui egli aveva per lo innanzi fondato il genere *AEthophyllum* nel suo *Prodrome d'une Histoire des Végétaux fossiles* stampato nel 1828. Secondo il Brongniart vi sarebbe quindi stretta attenenza fra i generi *Schizoneura* ed *AEthophyllum*, che andrebbero piuttosto collocati fra le Asterofillitee.

Però nell' opera del chiarissimo prof. Unger, intitolata *Genera* et *Species Plantarum fossilium*, pubblicata nel 1850, i generi *AEthophyllum* ed *Echinostachys* figurano fra le Tifacee; e per vero, se vi ha famiglia colla quale mostrino qualche affinità è certo questa, comunque, trattandosi di piante fossili, questa classificazione possa tuttora rimanere dubbia. Perciò io annovero con qualche esitanza fra le piante di questa famiglia le impronte di cui seguono le descrizioni, e che il chiar. prof. Massalongo riferì ai generi *AEthophyllum* ed *Echinostachys*, coi quali, a dir vero, presentano non poche analogie.

Gen. AETHOPHYLLUM, *Brong.*

Plantae habitu Cyperaceis vel Arundinaceis affines, erectae, ramosae, sublignosae, caule ramisque spicis floriferis terminatae. Caulis strictus herbaceus vel sublignosus, striatus vel sublevis, pedalis et multo longior, apice spica fructifera terminatus. Rami floriferi e foliorum axillis nascentes, simplices copiosi, longitudine fere inter se aequales. Folia longissima, linealia, obtusa, plana, ecostata, striis tenerrimis, remota, ternatim conferta, decurrentia. Flores in spicas plus minus elongatas con-

ferti, foliis floralibus (bracteis ? glumis ? petalis ?) auguste lanceolatis, erecto-patentibus. Semina linea vix longiora, ovali cylindrica, in foliorum floralium axillis collocata.

Brong., Prodrom. pag. 134. — *Schimp.* et *Mougeot*, Monog. pl. foss. Vosg. pag. 37, *Unger*, Gen. Spec. pl. foss., pag. 325.

Questo genere è tuttora uno de' più singolari e problematici della flora fossile, ad onta che in alcuni luoghi si sieno trovati saggi del caule, colle foglie, e coll' infiorescenza e persino colle sementi. Vedi Schimp. e Mougeot, *Mònogr., pl. foss. du Grés bigarré des Vosges, pag.* 38.

Questi resti però non valsero, come vedemmo, a renderci sicuri circa alla famiglia cui devono essere riferiti. Gli Ettofili sembrano affini in quanto all' infiorescenze colle Ciperacee o colle Arundinacee, se ne allontanano pel caule non articolato, rammentano colla loro ramificazione le grandi Licopodiacee e per la grandezza e forma delle foglie si avvicinano alle Tifacee.

Nei numerosi esemplari raccolti dal Massalongo la forma del caule, delle foglie e dell' infiorescenza, come pure l' aspetto generale della pianta ricordano assai le figure degli *Ettofilli* scoperti dai signori Schimper e Mougeot nell' arenaria variegata dei Vosgi, e mi sembra che il prof. Massalongo sia abbastanza giustificato se colla scorta di queste analogie riferì quelle spoglie al genere *AEthophyllum*. Poichè, sebbene minutamente osservando i saggi si scorga una qualche differenza nella distribuzione delle foglie e non si possa asseverare che le infiorescenze spiciformi appartengano decisamente agli stessi saggi, perchè finora non si trovarono giammai attaccate al caule ma bensì isolate, pur tuttavia non essendosi trovati resti d' altre piante cui poter attribuire un simile modo d' infiorescenza, è ragionevole supporre che essa spetti a que' resti nella cui prossimità fu rinvenuta ed il cui aspetto generale maggiormente s' avvicina a quello del genere cui è propria un' analoga forma d' infiorescenza.

AETHOPHYLLUM FOETTERLIANUM, *Massal.*

Tab. III, fig. 2, 3, 4. Tab. IV, fig. 1, 2, 3. Tav. VIII, fig. 2, 3, 4.

AE. caule sublignoso tetragono, striato, ramoso, foliis decurrentibus longissimis, linearibus, carinatis, suboppositis alternisve, superioribus striatis planis, spicis lanceolato-ellipticis 4-5 *centim. longis*, 2-*centim. circiter la-*

tis, bracteis (glumis?) floralibus erecto patulis lineari lanceolatis, apice acuminatis.

AEthophyllum Foetterlianum. Massal. *in MSS.*

Invenitur in arenaria inferiori ad Vallem *del Prak* prope *Recoaro*.

Il saggio maggiore trovato dal Massalongo è delineato nella Tavola IV, alla fig. 2, nella quale è evidente che la porzione segnata *a* è distaccata da quella segnata *b*, per cui il caule apparisce allungato, sottile, palesemente tetragono a coste, o per meglio esprimermi ad angoli acuti, come si può vedere alla base della citata figura e meglio ancora nel saggio disegnato a contorni e ricostruito che alla medesima impronta si riferisce. Vedi fig. 3, *b* della Tav. IV.

Le foglie per lo più alterne, rade volte opposte, sono lineari lunghissime e piuttosto consistenti, per quanto si può giudicare dall' impronta, decorrenti e formanti guaina al caule, sebbene tale apparenza, molto visibile nella figura ricostruita dal Massalongo, non si possa con eguale chiarezza ravvisare nell'altre figure, nè menomamente poi nei saggi ove puossi discernere soltanto la loro decorrenza. Il Massalongo indica come carattere peculiarissimo di queste foglie l' essere carenate, ma ben poche sono quelle che ci lasciano vedere questa carena, mentre per lo più sono piane e leggermente striate, come appunto lo sono quelle degli Ettofilli. Manca bensì il carattere, *folia ternatim conferta*, osservandosi tutt' al più nelle impronte alcune foglie geminate ; ma qui giova osservare che negli Ettofilli, figurati nella citata opera dei signori Schimper e Mougeot, la riunione ternaria delle foglie non si scorge che assai vagamente espressa nel solo saggio dell'*AEthophyllum speciosum* delineato alla Tav. XX, e nella diagnosi del genere data dal Brongniart nel suo *Prodrome d' une Histoire des Végetaux fossiles* questo carattere non è assegnato al genere in discorso, poichè non vi si parla di foglie ternate, ma bensì di due foglioline più corte che a guisa di stipula ornano la base delle foglie.

Le spiche trovate in vicinanza di queste impronte dal prof. Massalongo sono di gran lunga più corte di quelle dell'*AEthophyllum speciosum*, Schimp., ma più lunghe e compatte di quelle dell' *AEthophyllum stipulare*, Brong. Cosicchè anche da questo lato trovo giusta la distinzione fatta dal nostro collega. Esse hanno una forma ellittico-lanceolata e misurano dai quattro ai cinque centimetri in lunghezza e circa due in larghezza. Le squamme, brattee o glume che dir si vogliano, delle quali sono composte, sono lineari, acuminate, fitta-

mente embricate e solo un po' patenti o divaricate nella loro estremità. Esse pajono inserite tutt' a torno ad un asse cilindrico collocato nel centro della spica (Tav. VIII, fig. 2, 3, 4). Però devesi avvertire che le figure date dal Massalongo non rappresentano con sufficiente esattezza la forma e disposizione delle estremità di queste squamme.

I saggi provengono tutti dall' arenaria inferiore della *valle del Prak*, ove pure il Massalongo rinvenne una porzione di caule che egli riferì all'*AEthophyllum speciosum*, Schimp., perchè effettivamente presenta l' aspetto esterno del caule di questa specie come fu figurato dai signori Schimper e Mougeot nella più volte citata loro opera sul *Grès dei Vosgi* alla Tav. XIX. Il Massalongo la fece delineare nella Tav. I, alla fig. 2.

La specie che abbiamo descritta fu dedicata dal nostro collega al chiarissimo consigliere F. Foetteile, geologo dell' i. r. Istituto dell' impero, a cui dobbiamo principalmente la carta geologica delle provincie venete, e che in ogni incontro fu largo al Massalongo di importanti ed istruttive comunicazioni.

Gen. ECHINOSTACHYS, *Brong.*

Inflorescentia spiciformis. Spica oblonga, floribus vel fructibus sessilibus, contiguis subconicis undique echinata.

Brong., Ann. sc. nat. VI, pag. 446. — Prodrom. pag. 134. *Unger*, Gen. Spec. pl. foss. pag. 526.

Questo genere fondato dall' illustre Brongniart nella sua *Flore du Grès bigarré* riposa su caratteri a dir vero assai vaghi ed incerti. Esso comprende alcune spiche bislunghe rotondate che presentano un poco l' aspetto della fruttificazione degli Sparganii o quello dell' infiorescenza di alcune Ciperacee e Restiacee. Finora queste spiche si rinvennero sempre isolate e senza alcuna traccia di peduncolo, nè si saprebbe a qual pianta riferirle. Perciò un tal genere deve considerarsi per ora come assolutamente provvisorio e destinato soltanto a comprendere alcune forme di cui s' ignorano le vere analogie. Sembra proprio dell' arenaria variegata, non essendosi fin qui scoperto in altre formazioni. Qualche bel saggio ne raccolsero i signori Mougeot e Schimper nell' arenaria variegata dei Vosgi, ed un esemplare che vi si accosta alquanto fu discoperto dal Massalongo nelle marne calcarifere del Trias di Recoaro.

ECHINOSTACHYS MASSALONGI, *Zigno.*

Tab. II, fig. 4.

E. spica subglobosa apice truncata, 2-*centim. longa,* 16-18 *millim. lata, fructibus contiguis imbricatis ovato-lanceolatis acuminatis* 4-6 *millim. longis,* 2-2½ *millim. circiter latis.*

In stratis calcareo-margaceis arenaria inferiori super impositis ad M. Spitz prope Recoaro.

Il prof. Massalongo ripone dubitativamente questo saggio nel genere *Echinostachys.* Finchè esemplari più completi ne chiariscano meglio i caratteri credo sia l' unico genere cui possa frattanto riferirsi. La spica, quasi globosa ed un poco rigonfia alla base, ha l' apparenza di essere superiormente tronca, perchè quivi si apre ed espande alquanto. Le squamme di cui è composta sono numerose, embricate, di forma ovato-lanceolata, coll' estremità rapidamente acuminata e colla base ingrossata e di maggiore spessore dell' apice. Esse sono lunghe all' incirca il doppio della loro larghezza e sembrano infisse sopra una base globosa, anzichè sopra un asse cilindroide.

Questo saggio, che non fu determinato specificamente dal prof. Massalongo, io dedico alla sua memoria. Esso lo ha rinvenuto una sol volta nelle marne giallognole sovrapposte all' arenaria inferiore sul monte Spitz presso Recoaro.

Cupressineae.

Nella serie cronologica delle formazioni questa famiglia, come è noto, comincia a farsi vedere per la prima volta nell' arenaria variegata colle frequenti e svariate forme delle Voltzie, e ricompare nel Keuper rappresentata da quei resti ne' quali è sembrato scorgere delle analogie coi *Taxodium* della Flora attuale. Si è per lungo tempo creduto che nel Trias di Recoaro fossero comuni le spoglie delle Voltzie; ma, come vedremo in appresso, le osservazioni del Massalongo inducono a ritenere che i saggi Recoaresi finora riferiti al genere Voltzia debbano invece appartenere ad altro genere. Rimarrebbe quindi nel Trias di Recoaro, come rappresentante delle Cupressinee, il solo genere *Taxodites,* nel quale il Massalongo ripone una forma che, a parer suo, s' avvicina in qualche parte ai *Taxodium* viventi.

Gen. TAXODITES, *Ung.*

Folia di-tristicha. Strobili squamae quadri octofariae, disci limbo superiore incrassato, medio crista transversa.

Ung., in Endl. gen. Pl. suppl. II, pag. 25; Gen. Spec. pl. foss. pag. 350. — *Endlich.*, Synops. Conif., pag. 278.

Le specie di questo genere si trovarono finora soltanto nel Keuper, nel Lias e nei terreni terziarii, e solo in questi ultimi si rinvennero saggi colla fruttificazione, sui caratteri della quale è principalmente fondato. In quanto alle foglie delle specie fossili fin qui conosciute non s' attagliano, a dir vero, gran fatto con quelle del ramoscello scoperto nelle vicinanze di Recoaro, però sull' esame di un solo esemplare non ci crediamo abbastanza autorizzati per contraddire all'opinione espressa nelle sue annotazioni dal Massalongo e riferire ad altro genere l' impronta di cui si tratta.

TAXODITES SAXOLYMPIAE, *Massal.*

Tab. IX, fig. 1, 2.

T. foliis crassis subcoriaceis, concaviusculis, linearibus obtusis, laevibus, spiraliter dispositis, decurrentibus, amplexicaulibus 18-20 *millim. longis,* $3\frac{1}{2}$-5 *millim. latis.*

Taxodites Saxolympiae, Massal. *in MSS.*

In saxo calcareo cinereo in loco dicto *Sasso della limpia* ad montem Spitz invenit clariss. doct. J. Bologna.

Il prof. Massalongo dichiara che il carattere per cui fu indotto a collocare il presente esemplare nel genere *Taxodites* si è quello delle foglie decurrenti ed amplessicauli. E per vero, esaminando il saggio e la fig. 2, ricostruita a contorni, questo carattere vi si scorge abbastanza chiaramente espresso. Apparisce che le foglie ne fossero assai pingui e quasi coriacee ed alquanto concave nella pagina superiore ed interna, ove ciò non sia un effetto della fossilizzazione. Sono lunghe dai 18 ai 20 millimetri e larghe dai $3\frac{1}{2}$ ai cinque senza traccia nè di nervature nè di strie e coll' estremità ottusa e rotondata. Sembrano disposte a

spira ed abbracciano colla loro base il caule su cui decorrono, come è benissimo notato nella citata figura a contorni. In quanto alla forma, inserzione e disposizione delle foglie, ricorda la fig. 6 della Tav. XXI della *Chloris Protogea* dell' Unger, in cui è figurato un ingrandimento del suo *Taxites Rosthorni*. Ad onta però delle diligenti indagini del prof. Massalongo lo stato di questo unico saggio non è tale da rassicurarci pienamente sull' esattezza di questa denominazione.

Fu trovato dal dott. Jacopo Bologna al Sasso della Limpia sul monte Spitz nella calcarea grigia sovrapposta all' arenaria variegata, che il Maraschini denominava seconda calcarea grigia ed adeguava al Muschelkalk dei geologi alemanni.

Abietineae.

Le Abietinee lasciarono le proprie spoglie in tutte le formazioni geologiche di sedimento, nè scarseggiano nei terreni Triassici, ove si fanno vedere con maggior frequenza nelle arenarie. Nel Trias delle montagne Recoaresi sono finora rappresentate soltanto dai generi *Araucarites* ed *Haidingera*, il primo de' quali popola con gran numero de' suoi resti gli strati delle calcaree e marne grigie superiori, mentre il secondo si trova non di rado coi *Taxites* e cogli *AEthophyllum* nelle arenarie inferiori.

I saggi delle Abietinee trovati nei dintorni di Recoaro sono i più numerosi, meglio conservati e caratteristici che s' abbiano delle piante componenti la Flora Triassica di queste contrade.

Gen. ARAUCARITES, *Sternb.*

Rami sparsi subdichotomi. Folia imbricata parva crassiuscula. Strobilus ovali-subrotundus obtusus, squamis oblongis, densissime imbricatis, adpressis, apice acuto falcato recurvis. Amenta staminigera cylindrica.

Sternb., Vers. fl. Vorw. II, pag. 203. — *Endl.*, Gen. pl. p. 263 ; Suppl. II, pag. 27 ; Syn. Conif. pag. 301. — *Unger*, Synops. pag. 201 ; Gen. Spec. pl. foss. pag. 381.

In questo genere si comprendono tutti que' resti trovati presso di noi, che per lo innanzi si erano riferiti al genere Voltzia. Il primo che ne discoprì le affinità colle Araucariti fu il prof. Unger quando determinò l' esemplare rin-

venuto dal consigliere Fuchs nelle arenarie dell'Agordino. Quel saggio presentava distintamente espresso uno degli amenti staminiferi, e da questo l'Unger venne a conoscere le differenze sussistenti fra il fossile d'Agordo e le Voltzie del Trias.

Il prof. Massalongo mi aveva più volte esternato il dubbio che anche i resti delle Conifere trovati a Recoaro e ritenuti dal Catullo e dallo Schauroth spettare alle Voltzie dovessero invece collocarsi nel genere *Araucarites* e lo arguiva principalmente dalla diversa distribuzione dei rami e delle foglie.

Però questi caratteri soli non gli sembravano sufficienti a togliere ogni incertezza e fu solo quando ebbe la bella ventura d'imbattersi in più amenti staminiferi di forma eguale a quello trovato nell'Agordino ch'ebbe la sicurezza di non avere errato nelle sue previsioni.

Egli ne distinse più specie e varietà. Noi crediamo dover ridurre sotto a tre specie tutte le varie forme indicate dal nostro chiariss. collega, e perchè presentano troppo minute differenze dovute o alla diversa età della pianta od alla compressione e giacitura dei saggi, e perchè più volte ci fu dato scorgerne i passaggi sul medesimo esemplare.

La scoperta di queste Araucariti nel Trias è importante, poichè finora non erano stati rinvenuti resti di questa conifera nei terreni inferiori al Lias.

ARAUCARITES RECUBARIENSIS, *Massal.*

Tab. V, fig. 1, 2, A, 2 B, 2 C, 3, 4.

A. ramis sparsis longitudinaliter striato-costatis, foliis conicis 3-4 *gonis patulis apice obtusiusculis, vel subfalcato incurvis apice subuncinatis,* 4-10 *millim. longis,* 2-3 *millim. latis, basi subrhombea decurrente, amentis staminigeris cylindricis, squamis ellipticis apice obtusis.*

Araucarites Recubariensis. Massal. *in MSS.*

In calcareae cinereae (Muschelkalk, *Maraschini)* stratis superioribus ad *Rovegliana* et in *valle del Prak* prope *Recoaro*, nec non in loco dicto *Lichetere.*

I rami in questa specie sono piuttosto eretti e parrebbero talvolta disposti in forma irregolarmente pinnata, essi si mostrano costantemente striati e percorsi longitudinalmente da coste poco rilevate e che sembrano prodotte dalla base decorrente delle foglie. Quest'ultime sono per lo più coniche a tre o

quattro angoli, di cui i laterali compressi segnano sui lati della foglia un' apparenza di nervo o costa. Perciò la foglia osservata di profilo si palesa inserita verticalmente sul ramo ed ivi presenta una base allargata in senso longitudinale e quasi romboide, i di cui angoli più remoti vanno a formare le coste dei rami. Talvolta si mostrano solo triangolari, ed allora la pagina superiore ed interna sta circoscritta fra i due angoli laterali, manca l'angolo superiore e l' inferiore forma una specie di carena alla foglia.

Le foglie mostrano un profilo ora quasi triangolare coll' apice poco acuminato e piuttosto ottuso, ora vedute nella stessa posizione passano alla forma falcata coll' estremità acuta incurva o per meglio dire adunca. A seconda dell' età variano in lunghezza dai quattro ai dieci millimetri ed in qualche esemplare si osservano anche più lunghe; ma ciò avviene di rado e con qualche irregolarità. Hanno una larghezza costante di due o tre millimetri, e sono disposte tutto all' intorno dei rami talvolta assai fittamente, ma però giammai così addensate come lo sono nelle altre specie, che anzi essendo patenti, divaricate e per lo più non così spesse lasciano facilmente vedere la superficie dei rami, locchè non avviene nelle specie di cui segue la descrizione.

In quanto all' esatta loro filotassi nè il Massalongo, nè io potemmo venire a capo di diciferarla.

Gli amenti staminiferi di questa specie sono cilindrici leggermente attenuati ed ottusi o rotondeggianti all' estremità, variano in lunghezza dai 4 ai 5 centimetri ed hanno un diametro di 12 a 24 millimetri in proporzione della lunghezza.

L' asse centrale che occupa circa un terzo del diametro è fittamente coperto di squamme ellittiche lunghe 4 o 5 millimetri e larghe da uno e mezzo a due. Vedi fig. 3, 4 della Tav. V. L' amento maggiore figurato alla Tav. II, fig. 5 si vede attaccato ad un ramoscello, per cui non vi ha dubbio che appartenga a questa specie.

Esemplari di questa specie si trovarono dal Massalongo a Rovegliana ed a Recoaro nel luogo detto Lichelere nella calcaria grigia e bruniccia che fu chiamata Muschelkalk dal Maraschini e negli strati superiori di questa stessa roccia verso il monte Spitz sul principio della valle del Prak ove ne rinvenne dei saggi bene caratterizzati il sig. Emilio Trettenero.

ARAUCARITES MASSALONGI, *Zigno.*

Tab. VI, fig. 1, 2, 3, 4, 5.

A. ramis gracilibus dichotomis alternisve, foliis crassiusculis, erectis, imbricatis, spiraliter dispositis, lanceolato-ellipticis, vel linearibus subfalcatis, carinatis punctatis decurrentibus, apice obtusis, 3-5 *millim. longis,* 2-3 *millim. circiter latis ; amentis staminigeris cylindricis elongatis, apice attenuatis.*

In calcarea grisea (Muschelkalk, *Maraschini)* ad M. *Rotolone* et ad *Roveglianu.*

I rami di questa Araucarite in alcuni saggi si mostrano alterni, in altri irregolarmente dicotomi e sembrano più gracili e più flessibili di quelli della specie precedente. Varia la forma delle foglie anche in questa specie a seconda dell' età. Comunemente nei rami giovani appena sviluppati sono lineari, ellittiche, falcate, mentre quelle che seguono sono quasi sempre ellittico-romboidali e le adulte ovato-lanceolate. Son tutte più o meno decorrenti, sempre ottuse all' apice e solo attenuate misurano dai 3 ai 5 millimetri in lunghezza e dagli $1\frac{1}{2}$ ai 3 in larghezza e mostrano di essere carenate e minutamente punteggiate, ma giammai striate. Però la carena non è chiaramente visibile in tutti gli esemplari. Hanno una consistenza un po' pingue e coriacea, sono fittamente embricate e disposte spiralmente in due o più serie intorno al ramo che ricoprono e nascondono affatto all' occhio dell' osservatore.

Gli amenti staminiferi sono più stretti ed in proporzione più allungati di quelli della specie precedente, poichè sopra un diametro di un centimetro hanno una lunghezza di circa 4 centimetri. L' asse centrale è pure più sottile e le squamme che lo circondano sono più piccole, larghe un solo centimetro e lunghe dai tre ai quattro. Ved. Tav. II, fig. 6, Tav. VI, fig. 5.

Le due specie che abbiamo descritte sono quelle i cui saggi furono da qualche geologo riferiti alle *Voltzia heterophylla* ed alle sue varietà ; e per vero le svariate forme delle loro foglie potevano benissimo giustificare questa determinazione, prima che se ne scoprissero gli amenti staminiferi. Ma ora che la forma di quest' ultimi ci è nota per varii esemplari, tanto nell' una che nell' altra specie, io sono d' avviso che non si possa contrastare al Massalongo il merito

di aver richiamata l' attenzione sulle differenze che presentano paragonati con quelli delle Voltzie e sulle analogie che hanno cogli amenti delle Araucarie. Alcuni saggi dell' *Araucarites Massalongi* offrono una grande rassomiglianza nella forma e disposizione delle foglie coi Brachifilli, ma l' infiorescenza staminifera di questi ultimi è così fattamente diversa da escludere qualunque più lieve sospetto che la nostra pianta possa avere con loro la ben che minima affinità.

Questa specie abbonda negli strati grigio-oscuri e rosso-bruni di quella calcarea collocata sull' arenaria variegata, che il Maraschini nomò seconda calcarea grigia o Muschelkalk. Gli esemplari descritti e figurati provengono dal monte Rotolone e da Rovegliana.

ARAUCARITES PACHYPHYLLUS, *Zigno.*

Tab. VII, fig. 1, 2, 3.

A. ramis sparsis, foliis imbricatis amplexicaulibus decurrentibus, spiraliter dispositis, late ovato-lanceolatis obtusis vel apice abrupte attenuatis, punctatis, costa apice evanescente instructis 8-12 *millim. longis,* 6-8 *millim. circiter latis.*

In stratis calcareae griseae cum arenaria alternantibus et formationi arenariae variegatae pertinentibus in monte Rotolone.

Questa bella specie si distingue da tutte le altre per la forma ed ampiezza delle foglie. La distribuzione dei rami non ci è ancora palese, ma sembra che fossero piuttosto rari e sparsi, perchè molti saggi si mostrano privi di ramificazione per lungo tratto. Le foglie, consistenti, ma alquanto meno pingui della specie precedente, sono in largo senso ovato-lanceolate e talvolta pajono obliquamente orbicolari coll' estremità che rapidamente s' attenua, ma termina sempre ottusa. Esse hanno una larghezza che varia dai 6 agli 8 millimetri ed in proporzione la lunghezza giunge agli 8 ed ai dodici. Sono embricate e molto appressate al ramo, che abbracciano col terzo inferiore scostandosi alcun poco e volgendo all' infuori la loro estremità. Per quanto si può osservare sui saggi fin qui raccolti sembrano decorrenti e disposte a spira irregolare. La loro superficie è tutta finamente punteggiata ed il dorso è munito di una sottile carena, che svanisce gradatamente prima di giungere all' apice della foglia.

Questa carena non è ovunque visibile per la compressione subita dalla pianta, ma però, attentamente osservando colla lente, si scorge sulla maggior parte delle foglie.

Balzerà all' occhio d' ognuno come questa specie abbia qualche rassomiglianza coll' *Araucaria peregrina* dei signori Lindley e Hutton trovata nel Lias di Lyme Regis. La distribuzione irregolare dei rami e la diposizione e punteggiatura delle foglie rammentano, a dir vero, la specie liassica, ma raffrontando accuratamente quest' ultima colla nostra specie si scorgerà di leggieri come le foglie dell' *Araucarites pachyphyllus* sieno proporzionatamente maggiori, più ampiamente ovate, munite di una carena meno marcata e più breve e spesso evanescente, coll' estremità delle foglie, anzichè rivolta verso il ramo, invece divaricata e sporgente all' infuori e giammai così finamente acuminata come si osserva nell' *Araucaria peregrina*, ma anzi bruscamente attenuata ed evidentemente ottusa.

Questa specie fu trovata sul monte Rotolone in quella calcarea grigia che il Maraschini chiamava prima calcarea grigia o Zechstein, ma che ora si considera formare un banco subordinato all' arenaria variegata.

Gen. HAIDINGERA, *Endl.*

Folia horizontaliter inserta, latiuscula, late obovato-elliptica et elongato-oblonga, obtusa, tenui-striata, plana vel subconcava, basi angustiore vix decurrentia, biseriatim vel undique patentia. Amentum staminigerum compositum, ellipticum, amentis partialibus dense ovalibus confertis, singulis bractea persistente tectis. Strobilus oblongus squamis imbricatis e basi angusta haud excavata dilatatis, subtriangularibus, apice acuminatis, coriaceis vel lignosis, tenui-striatis, dorso supra basim plica transversa notatis. Semen sub quavis squama unicum, inversum, obovatum, sessile, ala triangulari persistente cinctum.

Endl., Gen. pl. Suppl. I, 1373, II, pag. 27 ; — *Unger*, Synops., p. 203 ; Gen. Spec. pl. foss. pag. 384.

Albertia. Schimper et Mougeot, Monogr. pl. foss. grès bigar. Vosg., pag. 14.

Noi ci siamo più volte occupati in compagnia del nostro chiarissimo collega prof. Massalongo ad investigare la natura della curiosa pianta che crediamo di collocare in questo genere. Essa offre parecchi dei caratteri assegnati al genere

Haidingera di Endlicher od *Albertia* dei signori Schimper e Mougeot e vi si accosta principalmente nell' aspetto generale, ma è forza pur convenire che altri ne presenta che non vi si attagliano perfettamente come converrebbe, per essere sicuri di questa determinazione. Sarebbe d' uopo aver potuto raccogliere degli esemplari meglio conservati e dei resti più cospicui e muniti degli organi riproduttori per decidere se questa pianta appartenga al genere *Haidingera* o possa invece servire di tipo ad un nuovo genere. Tuttavia noi crediamo per ora miglior consiglio ritenerla fra le Haidingere piuttosto che creare sopra così scarsi elementi un altro genere. E per vero, i materiali che abbiamo sott'occhio e le diligenti figure fatte eseguire dal Massalongo varranno a giustificarci, se fra tutti i generi conosciuti abbiamo prescelto questo, per riferirvi queste curiose forme vegetali.

HAIDINGERA SCHAUROTHIANA, *Massal.*

Tab. VIII, fig. 4, 5. Tav. IX, fig. 7.

H. ramis cilindricis pinnatis, diam. 5-8 *millim. ramulis oppositis, foliis confertis spiraliter dispositis, ellipticis, arcuatis, concavis, enerviis, plicatis, apice obtusis basi attenuatis, in petiolum decurrentibus; petiolo basi dilatata amplexicaule.*

Haidingera Schaurothiana. Massal. *in MSS.*

Invenitur in psammite inferiori ad vallem del Prak.

Gli esemplari di questa pianta ci presentano dei rami cilindrici del diametro di sei ad otto millimetri, cinti a distanze eguali da una serie trasversale di protuberanze prodotte dalle cicatrici dei caduti picciuoli. In qualche saggio veggiamo uscire dal ramo principale, in forma pinnata, dei ramoscelli secondarii molto patenti ed opposti. Le foglie assai spesse ed addossate l' una sull' altra, misurano 10 a 14 millimetri in lunghezza sopra 4 ad 8 di larghezza, sono coriacee, patenti, concave, arcuate, piegate longitudinalmente ed accartocciate, di forma ellittica ottuse all' apice, attenuate o bruscamente contratte alla base in una specie di picciuolo che si allarga ed abbraccia decorrendo il ramo senza traccia alcuna di nervi.

È questa una delle specie particolari e più caratteristiche degli strati più bassi dell' arenaria inferiore che poggia sul micaschisto e fu trovata nella valle

del Prak. Si può quindi considerare fino ad ora uno de' più antichi rappresentanti della Flora Triassica del Vicentino. Qualche rara volta incontrasi negli strati un po' superiori a *Taxites Massalongi*, Zigno; *Palissya Massalongi*, Schauroth. Ma giammai in quelli ad *Araucarites* ed in generale mai negli strati calcarei.

I saggi di questa specie sono talora così diversi e le foglie sono di tale natura e in siffatto modo disposte sui rami, che nel frangere la roccia quasi sempre si spezzano presentando forme talmente svariate da raffigurare talvolta persino il caule di qualche Asterofillitea. Però colla scoperta di molti esemplari, confrontando le varie forme, potemmo persuaderci che tutte appartengono ad un medesimo tipo e ad un istesso genere a cui il solo che vi si avvicini ci è sembrato il genere *Haidingera*, le cui specie sono pure comuni nell'arenaria variegata d' altri paesi.

Il prof. Massalongo dedicò questa specie al consigliere Barone di Schauroth, distinto geologo, autore di due importanti lavori, accompagnati da tavole, sulla geologia del Recoarese e sui fossili dei terreni triassici del Vicentino.

Taxineae.

Il chiarissimo prof. Unger nel suo *Genera et Species Plantarum fossilium* colloca in questa famiglia, oltri i generi *Taxites*, *Taxoxylon* e *Salisburya*, anche il genere *Podocarpus*, che nella Flora attuale è considerato dall'Endlicher, *(Synopsis Coniferarum)* qual tipo di altro ordine, quello cioè delle Podocarpee.

Questa famiglia non ebbe finora alcun rappresentante nei terreni anteriori all' oolite, ed all' infuori di una sola specie di *Taxites*, scoperta in quest' ultimo terreno, tutte le altre specie e quelle di tutti gli altri generi sono proprie dei terreni terziarii. Riesce quindi importante la comparsa di un genere che vi appartiene, nelle arenarie Triassiche del Vicentino.

Gen. TAXITES, *Brongn.*

Folia brevi-petiolata, articulata, spiraliter ($\frac{3}{8}$) disposita, subdisticha uninervia.

Brong., Prodr. pag. 108 — Tabl. de Gen. Veg. foss. pag. 75 — *Endlich.*, Gen. plan. pag. 264, Suppl. II, pag. 28. Synops. Conif. 307. — *Ung.*, Synops. pag. 309. Gen. spec. pl. foss. pag. 389.

Tutte le specie di questo genere caratterizzano la Flora dell'epoca terziaria; una sola fu trovata finora nei terreni secondarii, ed è il *Taxites podocarpoides* determinato dall' illustre Brongniart, ma non ancora descritto e che fu scoperto nell' oolite di Stonesfield nell' Inghilterra. Le due specie trovate nel Trias di Recoaro ci presentano perciò un fatto interessante, perchè palesano l' esistenza di questo genere in un' epoca assai più antica. Una di queste specie era già stata descritta e figurata dal chiarissimo barone di Schauroth nel suo *Ubersicht der Geognostischen Verhältnisse der gegend von Recoaro*, pubblicato nel 1855 sotto il nome di *Palissya Massalongi;* ma i numerosi esemplari scoperti di poi dal prof. Massalongo avendone meglio chiarito i caratteri fu da quest' ultimo collocata nel genere *Taxites.* L' altra è una specie nuova che riterremo col nome impostole dal Massalongo.

TAXITES MASSALONGI, *Zigno,*

Tab. III, fig. 5; Tab. IV, fig. 4, 5, 6; Tav. X, fig. 8, 9.

T. foliis spiraliter dispositis, linearibus, carinatis, apice obtusis, 5-10 *millim. longis,* 1-2 *millim. circiter latis, in pulvinis adnato-decurrentibus insertis.*
Palissya Massalongi. Schauroth. *Ubers. Geogn. Verhältn. von Recoaro, pag.* 20, *tab. I, fig.* 1, *a, b.*
Taxites Schaurothi, Massal. *MSS.*

In psammite inferiori ad Vallem *del Prak* prope *Recoaro.*

Le ragioni che indussero il Massalongo a cangiare il nome di questa pianticella e trasportarla, dal genere *Palissya,* in cui l' aveva posta il barone di Schauroth, nel genere *Taxites,* si rilevano da alcune annotazioni che lasciò manoscritte e che egli mi aveva in altro tempo comunicate perchè esternassi in proposito il mio parere.

Io però mentre divido l' opinione del nostro chiarissimo collega circa al genere cui debba riferirsi questa forma, non sono però d'avviso che si debba alterare il nome specifico destinato ad onorarne la memoria.

Il genere *Palissya* è dall' illustre prof. Eudlicher caratterizzato nel modo seguente: *Folia disticha in pulvinis adnatis margine incrassatis et carina longitudinali acuta percursis sessilia, lineari-lanceolata uninervia . . . . .*

Endl. *Synops. Conif.* pag. 306. Si ommettono i caratteri desunti dagli strobili, perchè finora non si rinvennero che soli ramoscelli muniti di foglie. Ora, tutte le impronte trovate a Recoaro, e non sono poche, mostrano appena i pulvinuli i quali sono, è vero, adnati, ma mancano affatto del carattere loro essenziale, cioè della carena acuta longitudinale (*carina longitudinali acuta percursis*, Endl. *loc. cit.*). Nelle stesse esattissime figure date dal barone di Schauroth, e che abbiamo più sopra citate, non si scorge questo carattere e solo si vede marcato alla fig. 1 della Tav. I dell' *Ubers. Geogn. Verhält. v. Recoaro* nella prima foglia inferiore. Negli ingrandimenti fig. 1, *c. d*, non se ne vede traccia, ed assicura il Massalongo di non aver mai veduta questa carena sui pulvinuli dei saggi raccolti. Oltre a ciò fa rilevare che le foglie della *Palissya Massalongi* dello Schauroth, sembrano distiche per effetto di sovrapposizione e di compressione, ma che sono invece realmente disposte a spirale ($\frac{3}{8}$?), e finalmente osserva che le foglie di *Palissya* devono essere lineari lanceolate uninervie, quando sono semplicemente lineari e carenate nelle impronte di Recoaro. Per queste ragioni che scaturiscono da un diligente esame dei saggi, io mi acconcio volentieri al parere del Massalongo.

Questi saggi ci presentano dei ramoscelli lunghi dai due ai cinque centimetri di un diametro di 1-2 millimetri al più, ornati di 12-16-18-20 foglie che talora sembrano opposte, e talvolta alterne, ma che in realtà sono disposte a spira, lunghe dai 5-10 millimetri e larghe da un millimetro ad un millimetro e mezzo, rade volte due. Esse sono percorse da una carena longitudinale, lineari ottuse e quasi tronche all' apice e forse smarginate, attaccate per la base a dei pulvinuli adnato-decurrenti (Tav. IV, fig. 6) di forma ellittica, senza traccia alcuna nè di strie nè di carena, nè di cicatrici o d' altro.

La specie è frequente nell' arenaria inferiore (arenaria rossa antica del Maraschini) nella valle del Prak.

TAXITES VICETINUS, *Massal.*

Tab. IX, fig. 3, 4, 5, 6; Tab. X, fig. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7.

T. foliis subdistichys spiraliter dispositis, elongato-ellipticis, 7-18 *millim. longis,* 1-3 *millim. latis, enerviis medio carina longitudinali vix notatis, subsessilibus, pulvinulis decurrentibus adnatis.*
Taxites Vicetina, Massal. *in MSS.*

In stratis inferioribus arenariae variegatae ad Vallem del *Prak* prope *Recoaro.*

A primo aspetto potrebbe sorgere il dubbio che questa specie poco o nulla potesse differire dalla precedente, però osservando attentamente la forma delle foglie ed il loro modo d' inserzione sui ramoscelli si entra nel convincimento che sia una specie affatto diversa. Coi frammenti meglio conservati il Massalongo fece riedificare questa forma vegetale e ce la presenta a più riprese delineata a contorni ponendola, come vediamo, nel genere *Taxites*, comunque anche in questo caso qualsiasi riferimento possa dirsi incerto perchè basato ai soli caratteri che porgono le foglie mancando qualunque traccia della fruttificazione. Limitandoci quindi alle foglie noi le veggiamo essere distiche, disposte a spirale, e quasi equidistanti, di forma ellittica, allungata, lunghe 7-10-12-15 e persino 18 millimetri, larghe da 1-3, senza alcun indizio di nervi o strie longitudinali, segnate nel mezzo da una carena, che appena può ravvisarsi sopra qualche saggio meglio conservato. Esse sono quasi sessili ed inserite sopra pulvinuli assai piccoli e decurrenti e come facilmente potrà rilevarsi dalle figure ben diversi da quelli della specie precedente. I rami sembrano percorsi da strie longitudinali ed in qualche punto appariscono forniti di lievissime coste, ma lo stato degli esemplari non permette di attaccare una reale importanza a queste apparenze forse prodotte dalla compressione e dall' essiccamento.

Il prof. Massalongo osserva come questa specie si mostri diversa dal *Taxodites Münsterianus*, Sternb. per la forma dei rami, che non è angolare, e per quella delle foglie che sono ottuse alle due estremità.

Si trova negli strati più bassi dell' arenaria inferiore nella valle del Prak presso Recoaro.

(Letta il 23 *giugno* 1862.)

PROSPETTO DELLE SPECIE

Equisetaceae

1. Equisetites Brongniarti. *Ung.*

Protopterideae

2. Caulopteris ? Maraschiniana. *Massal.*
3. » ? Laeliana. *Massal.*
4. » Festariana. *Massal.*

Typhaceae

5. AEthophyllum Foetterlianum. *Massal.*
6. Echinostachys Massalongi. *Zigno.*

Cupressineae

7. Taxodites Saxolympiae. *Massal.*

Abietineae

8. Araucarites Recubariensis. *Massal.*
9. » Massalongi. *Zigno.*
10. » pachyphyllus. *Zigno.*
11. Haidingera Schaurothiana. *Massal.*

Taxineae

12. Taxites Massalongi. *Zigno.*
13. » Vicetinus. *Massal.*

SPIEGAZIONE DELLE TAVOLE

Tavola I. fig. 1. *Caulopteris? Maraschiniana*. MASSAL.
» fig. 2. Frammento dal prof. Massalongo riferito al caule dell' *AEthophyllum speciosum*. SCHIMP. MOUG.
» fig. 3. *Equisetites Brongniarti*. UNGER.
» fig. 4. Secondo il prof. Massalongo frammento di *Equisetites*.
Tav. II. fig. 1. *Caulopteris? Lactiana*. MASSAL.
» fig. 2. *Caulopteris Festariana*. MASSAL.
» fig. 3. Sezione orizzontale della base del caule della *Caulopteris Festariana*. MASSAL.
» fig. 4. *Echinostachys Massalongi*. ZIGNO.
» fig. 5. Amento staminifero dell' *Araucarites Recubariensis*. MASSAL.
» fig. 6. Amento staminifero dell' *Araucarites Massalongi*. ZIGNO.
Tav. III. fig. 1. Frammento di *Equisetites* secondo il prof. Massalongo.
» fig. 2. *AEthophyllum Foetterlianum*. MASSAL.
» fig. 3. *AEthophyllum Foetterlianum*. MASSAL.
» fig. 4. *AEthopyllum Foetterlianum*. MASSAL.
» fig. 5 (*a*). *Taxites Massalongi*. ZIGNO.
» fig. 5 (*b*). Ricostruzione e contorni del *Taxites Massalongi*. ZIGNO.
Tav. IV. fig. 1. *AEthophyllum Foetterlianum*. MASSAL.
» fig. 2. *AEthophyllum Foetterlianum*. MASSAL.
» fig. 3. La stessa pianta riedificata a semplice contorno.
» fig. 4. *Taxites Massalongi*. ZIGNO.
» fig. 5. La stessa pianta a contorni.
» fig. 6. La stessa ingrandita per far vedere i pulvinuli, *a*, *a*, *a*.
Tav. V. fig. 1. *Araucarites Recubariensis*. MASSAL.
» fig. 2 A. *Araucarites Recubariensis*. MASSAL. estremità dei rami.
» fig. 2 B. La stessa delineata a contorni.
» fig. 2 C. Foglia staccata ed ingrandita per far vedere come risulti conica, quadrangolare e colla sezione della base romboidale.
» fig. 3. Amento staminifero dell' *Araucarites Recubariensis*. MASSAL.
» fig. 4. Altro amento staminifero della stessa specie.
Tav. VI. fig. 1 *a*, *b*. Giovane ramoscello di *Araucarites Massalongi*. ZIGNO.
» fig. 2. Rami più adulti della stessa specie.
» fig. 3. Altro esemplare della stessa specie.
» fig. 4. Saggio figurato a contorni per mostrare la disposizione delle foglie.
» fig. 5. Amento staminifero dell' *Araucarites Massalongi*. ZIGNO.

Tav. VII. fig. 1 (*a*). *Araucarites pachyphyllus.* Zigno.
» fig. 1 (*b*). La stessa a semplice contorno.
» fig. 2 (*c*). *Araucarites pachyphyllus.* Zigno.
» fig. 2 (*b*). La stessa a contorni.
» fig. 3 (*a*). *Araucarites pachyphyllus.* Zig. Ramoscello più adulto.
» fig. 3 (*b*). La stessa a contorni. (*c*) Punteggiature sulla superficie delle foglie.
» fig. 4 (*a*) (*b*). Frammento indeterminabile.
Tav. VIII. fig. 1. *Haidingera Schaurothiana.* Massal.
» fig. 2. *AEthophyllum Foetterlianum.* Massal. Infiorescenza.
» fig. 3 (*a*) (*b*). Infiorescenza dello stesso.
» fig. 4. Infiorescenza della stessa specie.
» fig. 5. *Haidingera Schaurothiana.* Massal.
Tav. IX. fig. 1. *Taxedites Saxolympiae.* Massal.
» fig. 2. Lo stesso ingrandito ed a semplice contorno.
» fig. 3 (*a*) (*b*.). *Taxites Vicetinus.* Massal.
» fig. 4. Ingrandimento dello stesso.
» fig. 5 (*a*) (*b*). *Taxites Vicetinus.* Massal.
» fig. 6 (*a*) (*b*). Lo stesso.
» fig. 7. Ramificazione della *Haidingera Schaurothiana.* Massal.
Tav. X. fig. 1. *Taxites Vicetinus.* Massal.
» fig. 2 (*a*) (*b*) (*c*). Lo stesso cogli ingrandimenti che mostrano il modo d' inserzione delle foglie.
» fig. 3 (*a*) (*b*) (*c*). Lo stesso coi medesimi ingrandimenti.
» fig. 4 (*a*) (*b*). Lo stesso e figura a contorni alquanto ingrandita.
» fig. 5. Frammenti della stessa specie.
» fig. 6. Altro frammento.
» fig. 7. Altro frammento.
» fig. 8. Figura a contorni del *Taxites Massalongi.* Zig. o *Palissya Massalongi.* Schauroth.
» fig. 9. Porzione ingrandita della medesima specie.

Massal dir.

Venezia pr. Lit. M. Fontana

Venezia pr lit M Fontana

Massal. dir.

Venezia pr. Lit. M. Fontana

Venezia pr. lit. M. Fontana

Venezia pr lit. M. Fontana

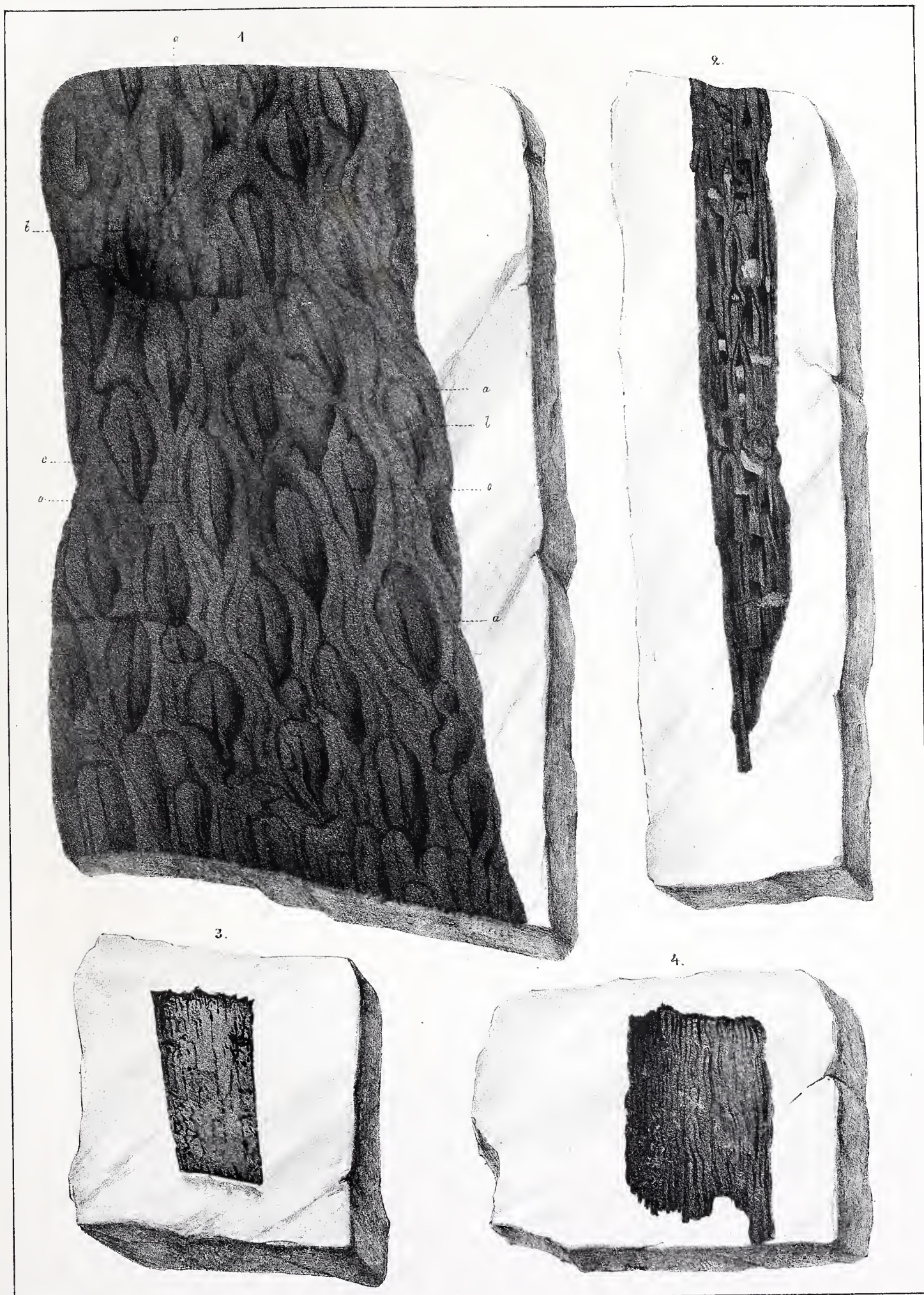
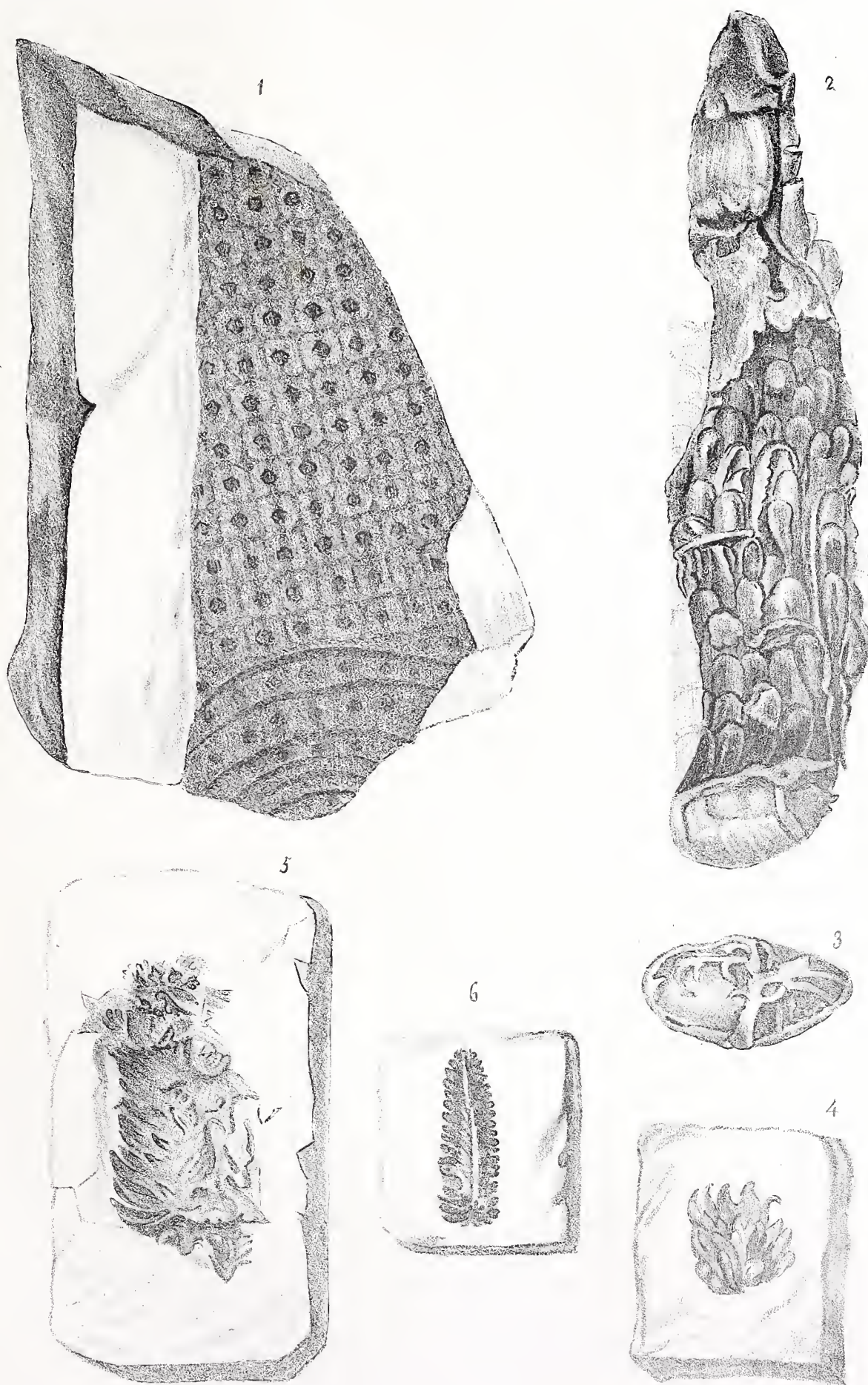
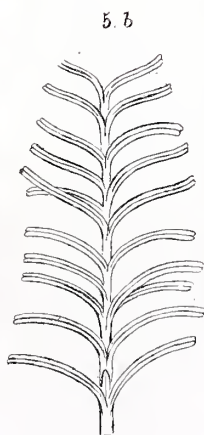
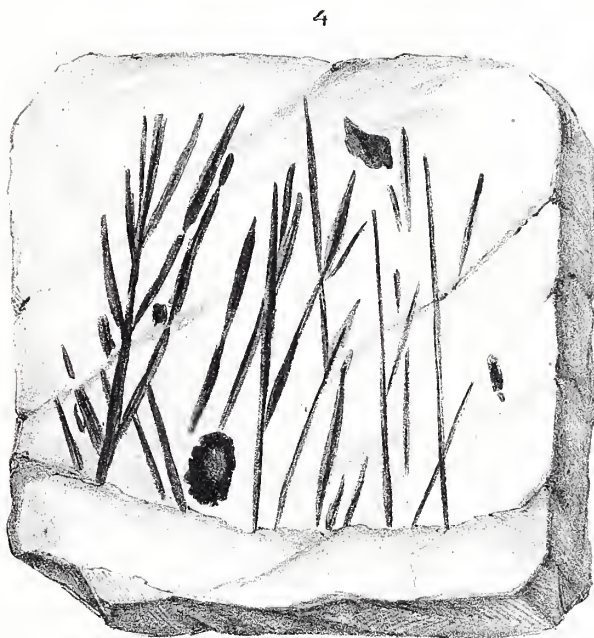
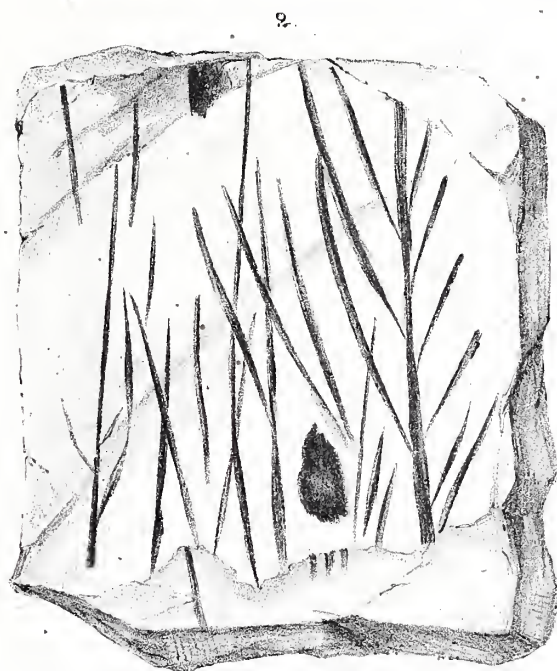
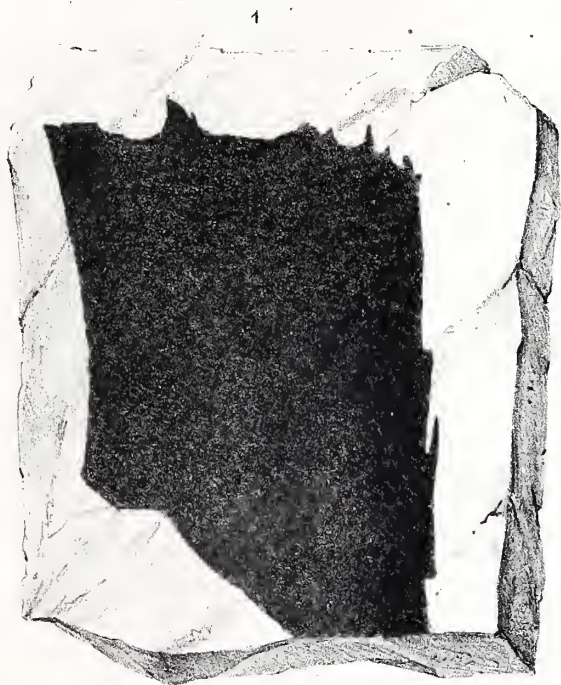
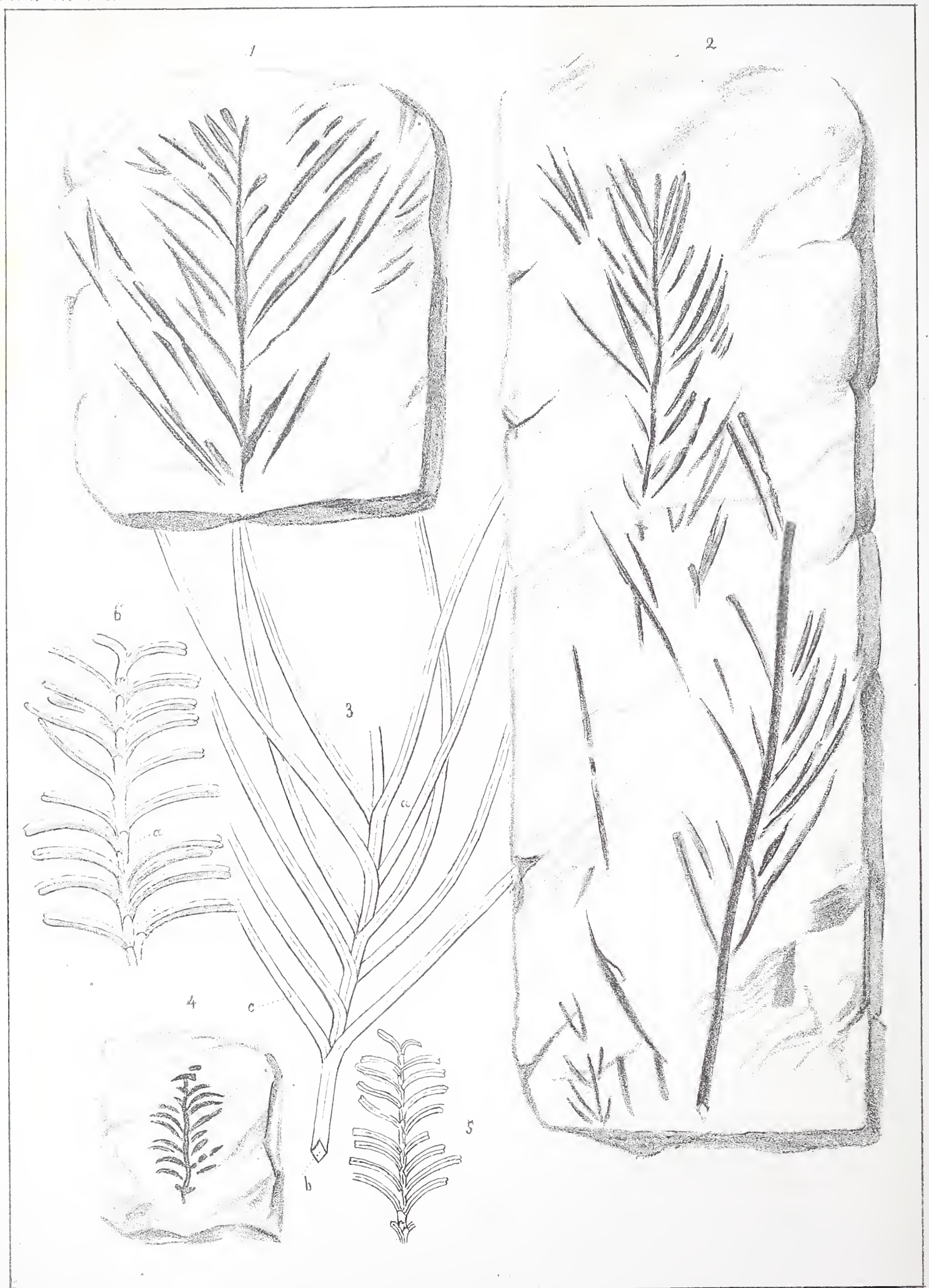
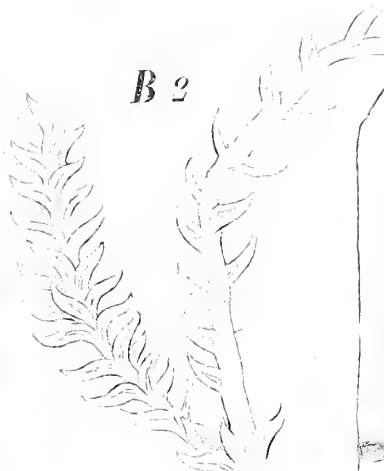
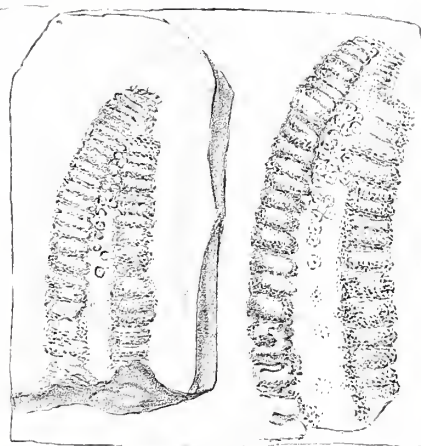
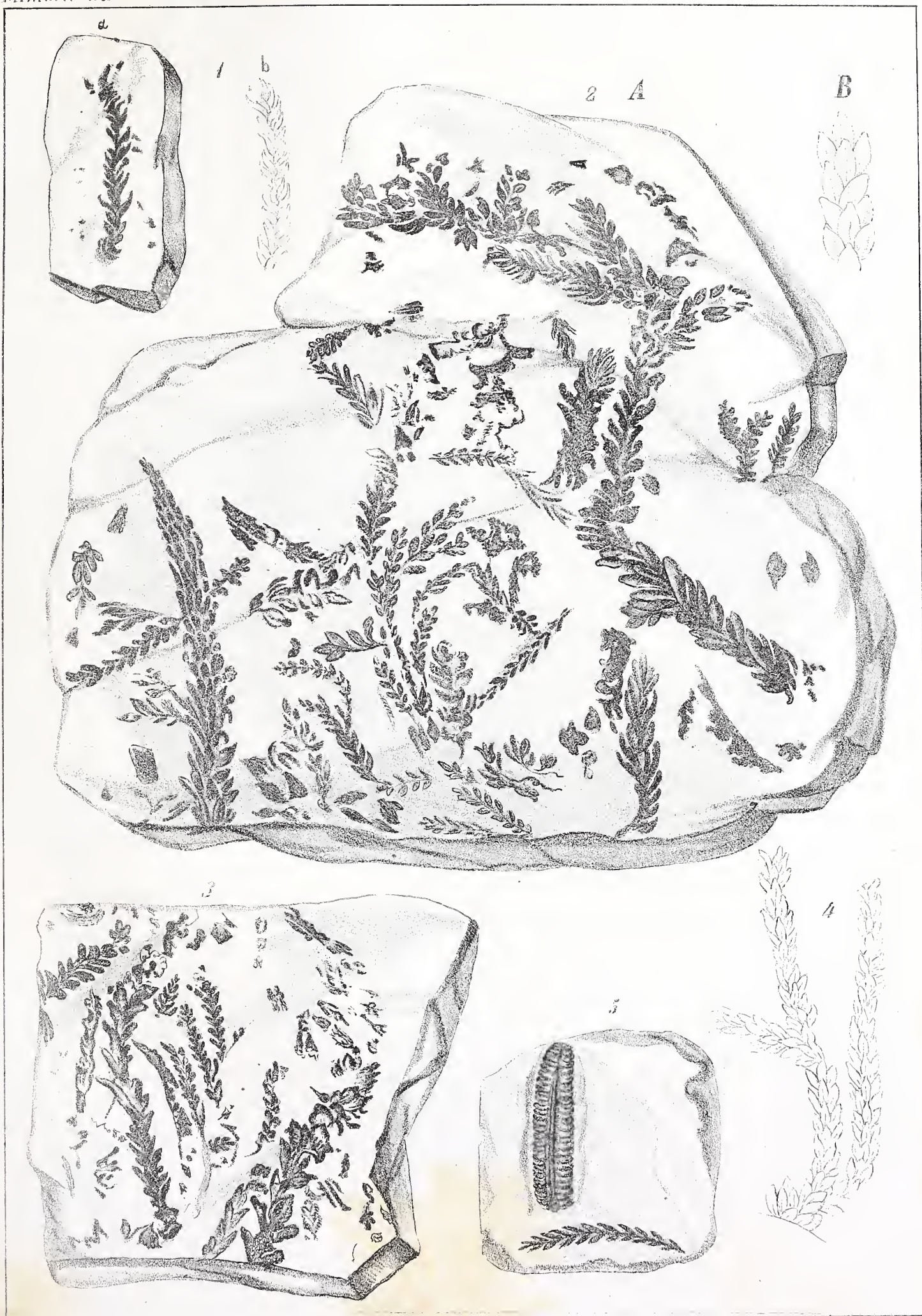
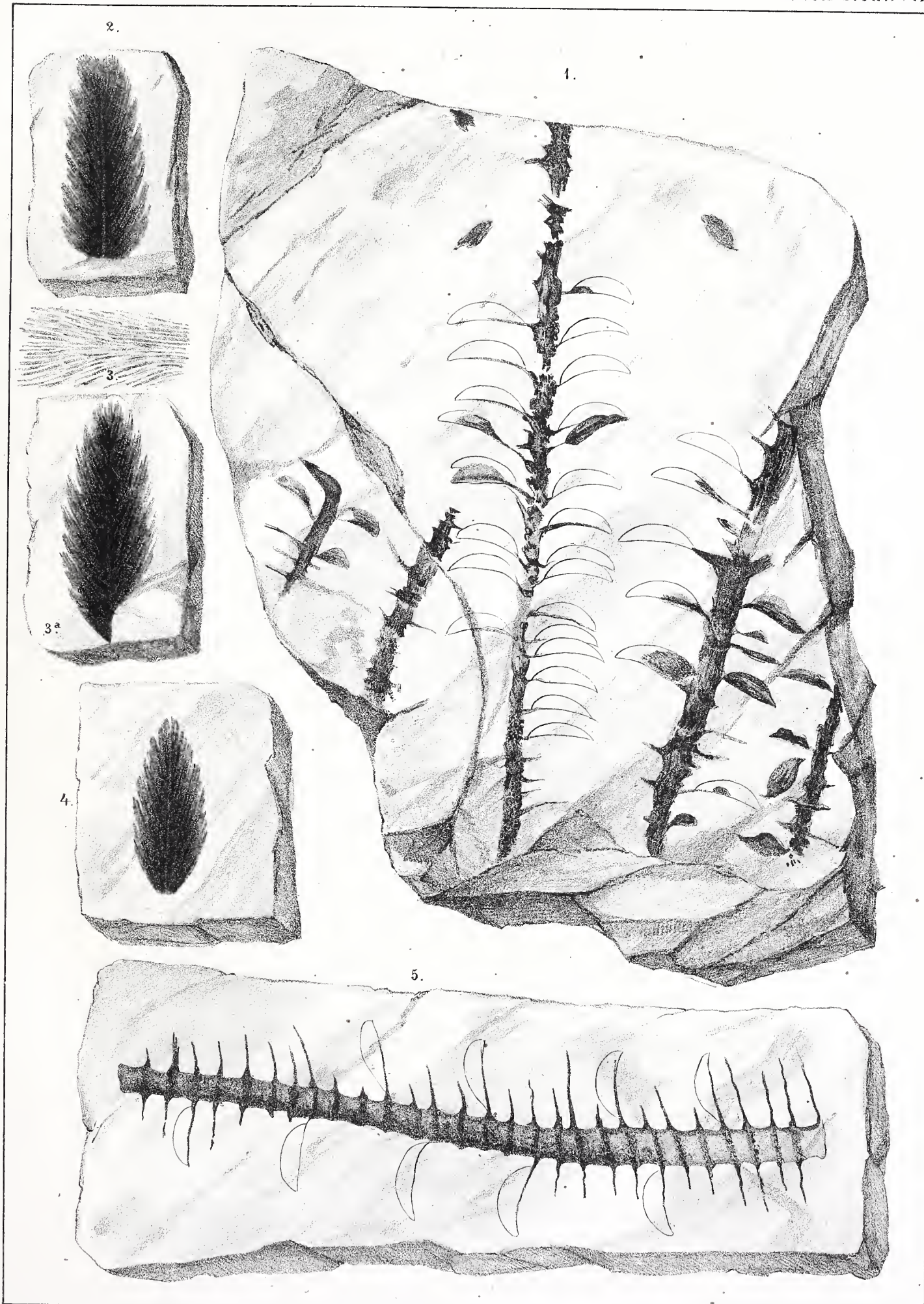
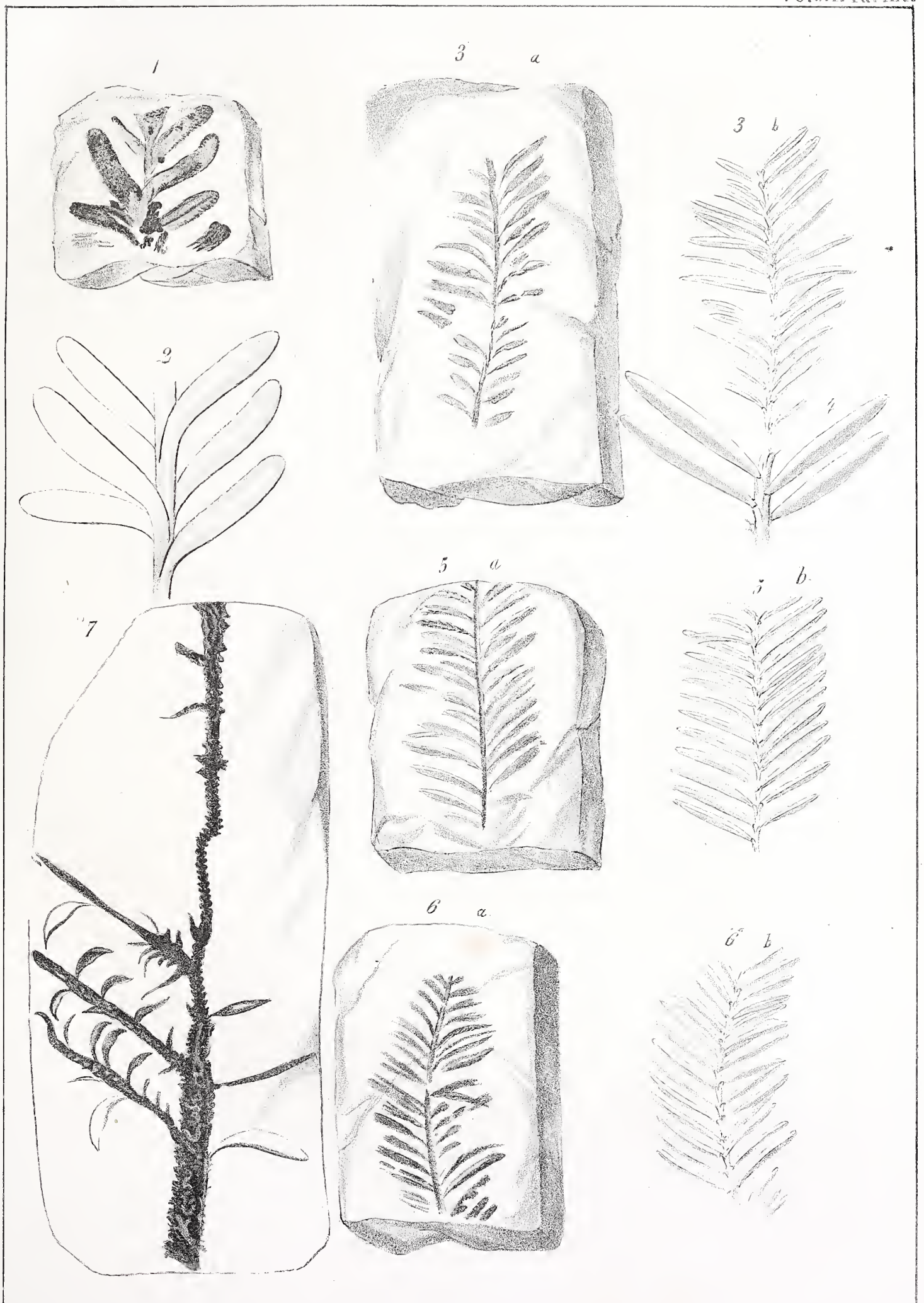
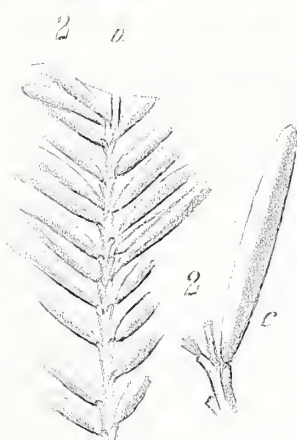
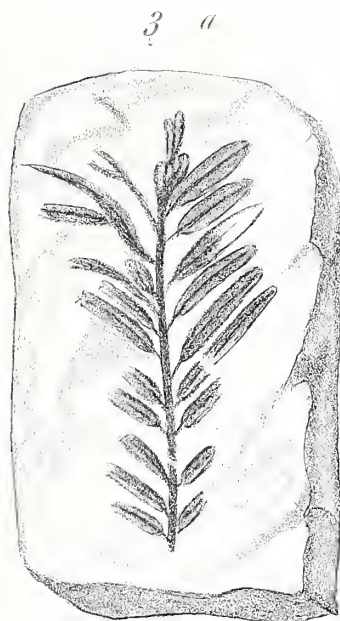
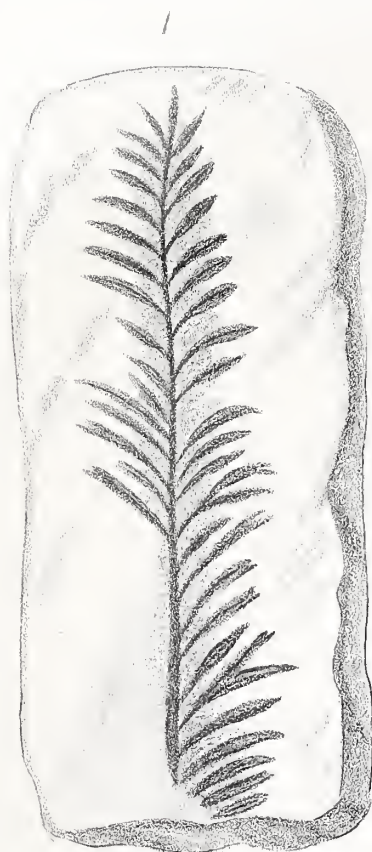
Venezia pr. lit. M. Fontana

Venezia pr. lit. M. Fontana

Massal. diresse

Venezia pr. Lit M. Fontana

Venezia pr. lit. M. Fontana

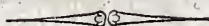
Venezia pr. lit. M. Fontana

PENSIERI

SOPRA UNA LINGUA UNIVERSALE

E

SU ALCUNI ARGOMENTI ANALOGHI

DEL

M. E. PROF. GIUSTO BELLAVITIS

1. Ufficio precipuo della civiltà si è stringere le relazioni tra gli uomini; a questo intento mira la navigazione, che fu il metodo più facile per comunicare da luogo a luogo, sicchè somma ventura fu per quei paesi che si trovarono frastagliati dal mare, ed all' opposto tardi potè diffondersi la civiltà negli ampii continenti; eguale è lo scopo delle strade, la cui assenza è una prova dello stato di barbarie in cui si volle tenere un paese; nè per altro motivo furono salutate come utilissime tra le invenzioni l' applicazione del vapore all' una o all' altra maniera di viaggiare, e l' applicazione dell' elettricità alla telegrafia. Santissimo ufficio è quello di avvicinare gli uomini, poichè l' essere eminentemente socievole appena si distingue dal bruto quand' è isolato, e tutti i suoi pregi li deve alla società: colla frequente convivenza si stringono i legami tra i consanguinei e si formano le nazionalità; ed i popoli differenti, imparando a stimarsi vicendevolmente, conoscono l'eguaglianza dei loro diritti, e si accorgono che, anzichè combattersi, possono giovarsi l' un l' altro, arricchirsi col commercio, ed ajutarsi a raggiungere la meta dei comuni desiderii. Ma un ostacolo alla comunione delle idee e degli affetti, che non può esser superato nemmeno dalla forza del vapore, consiste nella differenza del linguaggio: un uomo che si trovi tra persone ricche delle più amabili doti dello spirito è nulladimeno affatto isolato quando non ne

conosca la lingua ; ad una eletta compagnia preferirebbe forse quella di zotiche persone, purchè potesse intendere le loro parole.

2. È antico desiderio quello di una lingua universale, che almeno servisse pei dotti : si tentò di render tale la lingua latina ; ma sia insufficienza di una lingua condannata a rimanere stazionaria in tanto progresso di idee, sia uso di trasposizioni poco conformi alla schietta esposizione delle cose scientifiche, sia desiderio negli scrittori di rendere a tutti accessibili i loro pensieri, l' uso della lingua latina, anche nelle opere puramente scientifiche, fu quasi del tutto dismesso. La lingua francese è molto generalmente conosciuta, ma non pare che essa presenti alcun titolo di esclusiva preferenza, ed anche in ciò si scorge presso le varie nazioni che l' uso della lingua francese nei lavori scientifici va piuttosto cedendo che vantaggiando sull' uso delle lingue nazionali.

3. Gli ideologi dimostrarono il bisogno del linguaggio per pensare, ed ognuno che attentamente esamini il proprio pensiero può riconoscere che questo non acquista un senso preciso se non in quanto si riferisca alle parole ; ogni idea astratta ci sfuggirebbe se non vi fosse una parola per fissarla nella nostra mente. Io credo che se ne possa dedurre che i nostri raziocinii si farebbero più facili, e particolarmente più precisi, ove fossimo al possesso di una lingua possibilmente perfetta e rigorosa. Parecchie scienze ce ne presentano irrecusabili esempii : gli antichi geometri esprimevano con sole proporzioni le relazioni tra le rette, ed occorreva tutto il loro genio per abbracciare dimostrazioni, che col mezzo del linguaggio algebrico divengono facili per ogni mediocre intelligenza : — forse il Lavoisier promosse la riforma della chimica tanto col principio di sottoporre i corpi alla bilancia, quanto coll' introduzione d'una nomenclatura sistematica: — nella botanica l' idea di specie fu fissata allora che alle descrizioni dei caratteri furono sostituiti i nomi specifici ; e senza i nomi dei gruppi ogni classificazione riuscirebbe quasi affatto inintelligibile. — I matematici s' intendono facilmente tra loro, e ben di rado hanno opinioni differenti ; per lo contrario i filosofi difficilmente s' intendono, ed ancora più difficilmente si accordano nei loro sistemi ; forse è precipua ragione il linguaggio preciso e chiaro di cui si servono i primi, mentre i secondi sono costretti a servirsi di una lingua che creata dal popolo è tutta basata sugli oggetti fisici, e soltanto mediante traslati giunge ad esprimere imperfettissimamente quelle idee astratte, quegli enti d' immaginazione, che formano l' oggetto della filosofia. Così nell' analisi del pensiero, che dovrebbe essere scienza quant' altra mai positiva e rigorosa, bisogna esprimersi con frasi

poggiate sopra similitudini e che di rado hanno un significato ben definito. Mi pare non infondata supposizione che l' uso di una lingua filosofica spargerebbe una luce affatto inattesa sulla filosofia e sulle scienze che hanno con essa qualche affinità; sicchè quella lingua sarebbe di grande vantaggio, anche indipendentemente dall' universalità che essa potrebbe acquistare fra i dotti, e quindi del legame che stabilirebbe fra tutte le nazioni.

4. Mentre tutti saranno disposti ad accordare i grandi vantaggi di una lingua filosofica ed universale, debbo confessare che l' impresa può credersi impossibile; ma, come disse uno spiritoso scrittore (è facile indovinare di qual nazione), ciò che è possibile fu già fatto, ciò che è impossibile si farà; asserzione che cessa di sembrar paradossale, quando si consideri la *possibilità* o *l' impossibilità* meglio che una qualità delle cose essere l' espressione della nostra ignoranza. Lo studio comparativo delle lingue e delle origini delle parole è quanto mai avanzato; le lingue indiane, e specialmente la ricchissima sanscrita, offrono le radici delle lingue di tutti i popoli, a cui noi riserbiamo il nome di civilizzati; così i materiali sono tutti pronti per la grande opera, e forse l' ostacolo maggiore consiste nella loro soverchia abbondanza, e nella indecisione che nasce quando si hanno più cose, che sembrano egualmente opportune, e non si ha un sufficiente motivo per preferire l' una all' altra. Esempii di lavori pazientissimi intorno alle lingue non mancarono mai, e nel presente caso alla molta erudizione ed alla perseveranza basterebbe congiungere un' intelligenza non istraordinaria, accompagnata dalla disposizione di consultare le persone che più specialmente conoscono questo o quell' argomento: del resto tale lavoro, come tanti altri, non può esser cominciato e portato molto innanzi se non che da un solo individuo. — Nessuna impresa, se raggiungesse il suo scopo, darebbe maggior gloria al suo autore di una lingua destinata ad esser conosciuta da tutti i popoli civilizzati, ed a durare quanto la civiltà umana. Inoltre io credo, e cercherò in seguito di mostrarlo, che anche un lavoro rettamente cominciato sarebbe di non poca utilità non solo per le scienze filosofiche ma anche per le lingue esistenti.

5. Ora noi abbiamo parecchi esempii d' imprese colossali, che una volta compiute non possono più cangiarsi, le quali furono eseguite sopra un piano che molto utilmente sarebbe stato modificato; è dunque cosa importantissima discutere preventivamente il piano, esaminarne le varie parti, e stabilire il più possibile di principii generali, che debbano poi riuscire di regola quasi assoluta a chi si accingerà alla grande opera. Parmi che alcuni lavori pubblicati al prin-

cipio del presente secolo intorno ad una lingua filosofica tendessero piuttosto a complicare che a semplificare il meccanismo del linguaggio, il che sarebbe, io credo, tutt'altro che opportuno. — Lo scopo della presente mia lettura sarebbe di promuovere l' esame dell' argomento, cioè la ricerca delle regole più adattate per una lingua universale; credo che colla discussione non sarebbe difficile stabilire un buon sistema filosofico, di cui poi resterebbe a fare l' applicazione; cosa per certo laboriosissima, ma che divisa in parti mi sembra molto inferiore a ciò che può fare un letterato, ed anche una sola parte del lavoro sarebbe di non poca utilità pratica.

6. I precetti di una lingua filosofica si separano naturalmente in *etimologia, grammatica ed ortografia, pronuncia, scrittura;* esporrò su di esse alcuni miei pensieri. — I cangiamenti nelle parole sono di tre specie: dirò *derivazione* il passaggio per cui da una parola si passa ad altre di significato analogo o di significato traslato: dirò *modificazione* quella che cangia un nome in verbo od in aggettivo, o viceversa; e dirò *variazione* quella desinenza che muta il caso della parola, ne mostra la dipendenza dalle altre, ec.

Etimologia.

7. La parte più laboriosa è quella delle voci radicali pei nomi, pei verbi e per gli aggiunti (aggettivi ed avverbi). Un letterato benissimo istrutto nelle lingue moderne, nonchè nelle antiche, da cui provennero, dovrà classificare le idee fondamentali, e a ciascuna di esse applicare una voce radicale, la quale sia, per quanto è possibile, conforme alle lingue più conosciute, e nello stesso tempo mantenga una certa tal quale armonia colle altre voci radicali. La parte essenziale di ogni radice potrà essere, io credo, costituita da alcune *consonanti* (forse tra le due e le cinque) separate da *vocali;* le quali peraltro, generalmente parlando, si lasceranno indeterminate per profittarne nella derivazione e nella modificazione delle parole, e perchè è nella natura delle lingue parlate che le vocali abbiano poca importanza nell' etimologia delle parole.

8. Riguardo alle idee che devono esprimersi colle parole radicali, è naturale che nelle lingue formate dai popoli esse appartengano quasi tutte ad oggetti materiali, e specialmente a quelli che sono capaci di maggiormente impressionare i popoli nello stato d' infanzia; le parole di significato materiale furono poi, con modificazione od anche senza, trasportate a significare oggetti od azioni morali;

di qui gli innumerevoli traslati, coi quali sono costituite le lingue attuali. In una lingua filosofica si dovranno indicare colle voci radicali gli oggetti materiali più importanti e le azioni fisiche che più di frequente occorrono nel discorso, ma si dovranno eziandio indicare con voci radicali i principali esseri od azioni morali.

9. Intorno a ciascuna voce radicale si raccoglie un gruppo di parole che da essa derivano per rassomiglianza di significato; credo che per questa derivazione sia da attenersi all' uso delle particelle prepositive, imitando particolarmente la lingua tedesca; sarà impossibile che nei varii casi la stessa particella faccia precisamente lo stesso ufficio, ma si cercherà che le modificazioni di significato portate dalle medesime particelle sieno quanto mai si possa analoghe. Converrà che alcune particelle abbiano all' incirca la stessa forza, onde adoperare colle singole voci radicali l' una piuttostochè l' altra, secondo che meglio lo consigli il suono della parola composta od altre peculiari circostanze.

10. Il lavoro più difficile, ma nello stesso tempo più utile, sarà quello di dare a ciascuna voce radicale ed alle varie parole che ne derivano un significato bene definito, ponendovi di rincontro le parole corrispondenti delle principali lingue europee, e notando per ciascuna parola di più significati qual è quello in cui essa s' intenda presa. Se questo lavoro fosse fatto anche soltanto in piccola parte, e rispetto anche ad una sola lingua vivente, se pure le parole proposte per la nuova lingua non venissero mai adottate; nulladimeno la classificazione delle parole della lingua viva sarebbe di grande vantaggio; specialmente se a quella parola, che dà la precisa idea che volle esprimersi, si aggiungessero tutte le parole, che hanno con essa molta affinità, e si notassero le loro differenze di significato. Manca, per quanto io mi sappia, un vocabolario che in ordine metodico presenti tutte le parole e noti accuratamente le loro differenze: questo è intanto il solo modo di far conoscere la ricchezza d' una lingua, di scoprire dove per avventura essa fosse mancante, e dove, e credo ciò sia il più spesso, essa abbia troppe parole, che per essere cadute in disuso, e per essere inutili od inopportuni sinonimi di parole migliori dovrebbero eliminarsi dai dizionarii della lingua vivente e relegarsi nei dizionarii archeologici, che servono per intendere le opere degli antichi autori, e per uso di coloro che credono mostrare piena conoscenza di una lingua adoperando parole che giustamente caddero in disuso.

11. Suppongo che questo lavoro fosse intanto eseguito rispetto a quelle parole, che possono occorrere in un' opera d' ideologia o di altra parte della filosofia razionale, che apparirà non richiedere un dizionario molto esteso, quando

si osservi che essa deve dimostrare il suo assunto rimanendo nel cerchio delle proprie idee, e non divagando in altre parti dello scibile, prendendone similitudini ed esempii a puntellare i proprii raziocinii. Date esatte definizioni delle parole occorrenti alla filosofia e liberate da quel significato di oggetto materiale, che nelle lingue comuni esse bene spesso conservano dalla loro origine, io credo che se si tradurrà nel nuovo linguaggio i pensamenti di alcuni filosofi, si renderà palese come non di rado essi sieno non solamente non dimostrati, ma eziandio senza un preciso significato. — Nello stabilire il significato delle parole della nuova lingua, che servirebbero all' uso comune, non s' intenderebbe per altro di pregiudicare sul diritto, che ha ogni filosofo di modificare espressamente qualche definizione secondo le sue speciali vedute; questo diritto è ancora più largamente usato dagli altri scienziati, i quali non di rado danno a parecchie parole significati speciali, che di solito esse conservano in quella tale scienza, mantenendo del resto nell' uso comune il significato dato dal dizionario della lingua.

12. Se fosse eseguita quella parte ancora più ristretta che occorre alla matematica, i geometri avrebbero veramente un compiuto linguaggio universale, e come sono a tutti intelligibili le formule, così lo sarebbero le poche parole che le accompagnano. Del resto buona parte del linguaggio matematico, come quello che non è di un uso generale, sarebbe costituito di parole composte; ed è palese che stabilite le voci radicali e le loro principali derivate (mediante particelle prepositive) tutto il resto della nomenclatura dovrebbe eseguirsi seguendo i consigli dei periti nell' argomento, e lasciarsi una latitudine alle ulteriori modificazioni, giacchè le nomenclature scientifiche deggiono adattarsi ai progressi delle teorie. — L' altra parte di linguaggio che potrebbe compiersi tra le prime sarebbe quella che occorre nelle più ordinarie relazioni dei viaggiatori.

13. Le parole formate dalle voci radicali e dalle particelle prepositive sarebbero o nomi o verbi od aggiunti, secondo che l' una o l' altra idea è quella che prima naturalmente si presenta; poi con opportune modificazioni il nome darebbe un verbo od un aggiunto, il verbo darebbe un nome ed alcuni aggiunti, l' aggiunto darebbe un nome ecc.; queste modificazioni si eseguirebbero mediante alcune apposite desinenze; potrebbero anche mutarsi le vocali della parola radicale, e talvolta sostituirsi ad una consonante altra di suono affine, purchè peraltro l' affinità del suono e la rassomiglianza del significato non fossero per indurre in errore nella pronuncia. — È palese che prima dell' idea *dolcezza*, si presentò quella espressa dalla parola *dolce*, e che viceversa il nome *legno*

prevenne l' aggettivo *legnoso ;* e l' aggiunto *dolce* diede pure il verbo *raddolcire*, da cui gli aggettivi *raddolcito*, *raddolcibile*, *raddolciente* e *raddolcimento*. Così pure da *amare* dee ricavarsi *amore*, *amatore*, ecc.

14. In questo modo la derivazione da un significato ad altro, che ha con esso qualche analogia, e le modificazioni, che servono a distinguere i verbi, i nomi e gli aggiunti di egual origine, darebbero mediante un numero abbastanza limitato di radicali tutto il fondamento della lingua universale. E per apprenderla un po' all' ingrosso basterebbe imparare il significato delle voci radicali, che avrebbero non poche rassomiglianze colle lingue viventi, ed acquistare sufficiente idea dei cangiamenti di significato prodotto dalle particelle prepositive. Per impossessarsi poi della lingua converrebbe parlarla, ed acquistare piena conoscenza delle precise definizioni di ciascuna parola. — Quelle parole non possono peraltro bastare a tutte le esigenze della civiltà e specialmente delle scienze. L' indicare un' idea mediante due o più parole non fissa l' attenzione sull'oggetto, che vuol accennarsi, saranno quindi più o meno necessarie le parole composte, delle quali la lingua alemanna dà compiuto esempio : in ciò dovrà schivarsi il difetto di formare parole troppo lunghe o di pronuncia difficile o sgradevole ; sicchè talvolta bisognerà abbandonare le parole composte, quantunque più facili ad apprendersi, ed invece formare parole nuove unendo in tutto o in parte le consonanti che entrano nelle parole primitive ; il che è cosa diversa dalla composizione delle parole, la quale dee conservare in ogni loro parte le parole componenti ; queste saranno soltanto voci radicali, alla cui unione potrà poi premettersi qualche particella.

15. Sarebbe poi inutile formare nuove parole per indicare i nomi proprii, quelli della storia naturale, ecc. I nomi delle città, fiumi, ecc. si scriveranno colle lettere del nuovo linguaggio in guisa da imitare la pronuncia, con cui gli abitanti della città o la nazione che abita più lungo tratto della sponda del fiume indica quell' oggetto, dando inoltre alla parola una forma che non troppo si discosti dall' indole della nuova lingua ; apposite desinenze oppure particelle prepositive avvertiranno che la parola è un nome proprio di città, di fiume, di montagna, di provincia, ecc. I nomi proprii d' uomini potranno alcun poco variarsi, secondo che la persona apparterrà ad una o ad altra nazione ; così, per esempio, si scriveranno e si pronuncieranno diversamente un Karl di Germania, un Charles di Francia od un Carlo italiano ; non si dirà più Cartesio, ma soltento Descartes, ecc.

16. I nomi delle piante più comuni saranno formati secondo le accennate regole d' etimologia ; in quanto ai nomi sistematici dei generi essi saranno alla maniera dei nomi proprii ridotti dalla lingua latina alla lingua nuova, conservando cioè possibilmente il suono ed adottando una forma consentanea al rimanente. — Parmi non inutile una osservazione. Dopo il Linneo altri botanici fecero molte suddivisioni ai generi da lui stabiliti, ed è conforme al progresso della scienza di modificare la nomenclatura a seconda della teoria ; pure non può negarsi che per tutti coloro, che non sono a cognizione dei principii seguiti dagli autori, quei nuovi nomi, che non serbano alcuna relazione cogli antichi, riescono inintelligibili ; per tal maniera la nomenclatura colle sue frequenti variazioni diventa oscurissima per chiunque non ne fa uno studio particolare : forse che in un modo molto facile si servirebbe nello stesso tempo alla chiarezza ed alle esigenze del progresso della scienza ; il nome di ogni genere sia formato da quello già adottato dal Linneo aggiuntovi il nome con cui questo o quel botanico crede opportuno di indicare una suddivisione del genere linneano ; per tal maniera chi legge intenderà con quali altre piante sia affine quella di cui si tratta e potrà più facilmente ricordare lo speciale significato attribuito al nuovo nome. Si farebbe eccezione a questa regola quando quella tal pianta era stata per errore attribuita al genere linneano, e quando la pianta non fu conosciuta dal Linneo nè cade in alcuno dei suoi generi, in tal caso il primo nome generico sarà quello datole dal primo botanico che la ha giustamente classificata. Il porre due nomi in luogo di uno solo è di poco imbarazzo, tanto più che il primo nome può ommettersi quando occorra menzionare di nuovo lo stesso genere. — In simil maniera i nomi delle famiglie più o meno naturali stabilite dai varii autori dovrebbero comporsi di due nomi, ponendo per primo quello della famiglia, a cui la pianta fu giustamente riferita dal Jussieu, oppure da altro botanico per le piante che non possono riferirsi alle famiglie definite dal Jussieu, il secondo nome sarebbe quello della famiglia secondo la speciale classificazione adottata dall' autore. — I nomi specifici, che indicano quasi sempre qualche qualità, sarebbero da tradursi dalla lingua latina nella nuova, conservando sempre la medesima relazione tra le due lingue. — I nomi latini delle piante male si accordano colle parole di un' altra lingua, e quindi malissimo entrerebbero in un' opera letteraria ; se i naturalisti avessero imitato gli altri scienziati che modellarono sulla lingua nazionale le parole tolte dal greco o dal latino, il letterato avrebbe trovato nei nomi generici delle piante il modo di far entrare più

facilmente nelle belle lettere le descrizioni dei più belli ornamenti della natura, ed una desinenza italiana o francese non sarebbe stata di alcun imbarazzo al botanico (1).

17. Chi si accingesse all' opera della lingua universale potrebbe, mediante l'assistenza di persone competenti, dare una nomenclatura anche a qualche scienza che tuttora ne difetta. Così una delle difficoltà che s' incontrano nello studio della geologia è forse la mancanza di una nomenclatura sistematica dei terreni, rocce, formazioni, ecc. L' anatomia mediante una buona nomenclatura richiederebbe molto minore sforzo di memoria ; forse la medicina aspetta ancora qualche sistema generalmente adottato, per istabilire la sua nomenclatura su salde basi. — La stessa aritmetica ha una nomenclatura poco opportuna ; si composero delle parole per indicare l' unione di alquante decine ed alquante unità fino al cento, e ciò fu benissimo ; ma dopo ci volevano altre parole per indicare tutte le successive potenze del *cento*, invece s' introdusse il *mille*, poi si saltò al *milione* e gli italiani menzionarono anche i *centomila milioni*. I francesi dicono *onze cents* e *dixneuf cents;* noi pure dovremmo dire *dieci centi*, e continuare fino ai *novantanove centi* (ciò è conforme all' uso volgare di pronunciare i numeri prendendone le cifre a due a due). Così il numero 30472308,02157 potrebbe leggersi molto opportunamente *trenta milioni quarantasette miria ventitrè centi otto e due centesimi quindici miriesimi e sette decimi di miriesimo ;* ed il numero 210190 leggerebbesi *ventun miria un cento novanta*, es-

(1) I letterati talvolta si lagnano delle strane e spesso mutabili nomenclature delle scienze, e quasi suppongono che una delle principali cagioni, che rendono difficile lo studio delle scienze, consista in quel male appropriato linguaggio. Eglino hanno torto ; il linguaggio dee modellarsi sulle idee, e queste non possono restare invariate quando le scienze progrediscono. Se si scoprissero nell' uomo nuove passioni, nuovi sentimenti, il poeta dovrebbe egli pure inventar novello linguaggio ; e chi studiò soltanto Dante non potrebbe intendere il Foscolo ; ma il grande oggetto della poesia rimase e rimarrà sempre lo stesso ; invece le scienze progrediscono, ed è grande vantaggio se la nomenclatura ne segue il progresso. Alle piante nuovamente osservate non si può dare i nomi delle antiche ; di più, siccome la scienza non consiste nel descrivere una serie di piante, ma sì ancora nello studiarne le differenze e le rassomiglianze ; così, secondo il vario modo che si aggruppano, è pur necessario inventare nuovi nomi, giacchè, come avemmo altra occasione di ricordare, le idee astratte difficilmente si mantengono, ove non si distinguano con parole. I letterati hanno ragione di lagnarsi che gli scienziati non sempre si rammentino, che prima che scienziati erano o italiani, o francesi, ecc.; e che perciò deggiono cercare che le nuove parole da loro introdotte bene si attaglino all' indole della lingua nazionale, acciocchè tutti possano adoperarle ed entrino nel pubblico dominio ; ciò vale in particolar modo per le parole indicanti oggetti che possono essere da tutti conosciuti, e che quindi formano oggetto di descrizione per quei letterati e poeti, che nelle bellezze della natura e nelle scoperte delle scienze sanno trovar fondamento alle creazioni della loro immaginazione.

sendo uso inopportuno quello di ommettere prima di cento quell' *un* che pur si pronuncia prima di milione. Anche le arti presenterebbero al nuovo lessicografo ampia materia di studio nel creare una nomenclatura per le medesime, e quegli studii riuscirebbero molto proficui alle lingue viventi, ponendone i vocaboli di contro a quelli della nuova lingua, distribuiti, per quanto fosse possibile, in ordine metodico.

18. Le parole delle scienze e delle arti, risultando dall'unione di più radicali, sarebbero bene spesso troppo lunghe pel caso che si dovessero frequentemente adoperare nella lingua comune ; potrebbe farsi qualche accorciamento, purchè non desse luogo ad equivoci : la formazione delle parole composte può aver due gradi, cioè, o ritenere invariate le parole ed unirle insieme, o conservarne almeno le consonanti più caratteristiche e combinarle a formarne una nuova parola secondo il genio della lingua.

19. Raccolti in tal modo i nomi, i verbi e gli aggiunti della nuova lingua, se ne farebbe l' indice alfabetico, il quale dovrebbe riguardare soltanto le consonanti, disposte in quell' ordine che si stimerebbe più conforme alle loro affinità e differenze ; le vocali non si considererebbero, badando soltanto alle posizioni in cui si trovano. Le parole comincianti da vocali sarebbero sempre precedute dall' una o l' altra di due consonanti H, esprimenti l' una la vera aspirazione e l' altra quella minima aspirazione che precede sempre la pronuncia d' ogni vocale non preceduta da consonante (1).

Grammatica.

20. Prima di parlare delle modificazioni e variazioni, cui mi sembrano possano sottoporsi i *nomi*, i *verbi* e gli *aggiunti*, cioè le parole che propriamente

(1) Anche per la lingua alemanna mi riuscì molto comodo un dizionario disposto in questo modo ; le iniziali sono, oltre le due sopraccennate *H*, le consonanti *B D F G J K L M N P Q R Sch S St T V W Z*; giova considerare come fossero lettere semplici le *sch st ch ck* . Sotto l' indicazione per esempio *BR . CH* , dove il punto indica la presenza di qualche vocale, cadono tutte le voci radicali, che contengono quelle consonanti così disposte quantunque differente ne possa esser l' origine ; così vi posi *Brechen, brichst, brach, gebrochen, Brache, Bruch, Brauchen*, e poi le parole composte con particelle *Gebrechen, Gebrauchen, Unter-brechen*, ecc. ecc. Così cadono in uno stesso gruppo le varie voci della massima parte dei verbi irregolari, le quali ordinariamente non differiscono che per qualche vocale. — Un altro piccolo dizionario è quello delle particelle prepositive *Ab, aber, acht, after, all, aller, als, also*, ec. Finalmente trovai utile disporre anche le desinenze in ordine alfabetico, cominciando dalle ultime lettere e progredendo indietro, cioè : *halb* , *d* , *hand* , *end* , *e* , *de* , *ige* , *sche* , *weise* , ecc.

costituiscono la lingua, credo opportuno dire alcuna cosa di quelle che possono chiamarsi *voci grammaticali*, e che, secondo il loro uso ed importanza, possono distinguersi in *congiunzioni*, *articoli*, *avverbi*, *pronomi*, *proverbi*.

21. *Congiunzioni.* Quelle particelle che servono a mostrare il legame tra le varie parti del discorso sogliono distinguersi molto inopportunamente in congiunzioni ed in preposizioni ; e per esempio nelle frasi : *Voglio che tu faccia, desidero di fare*, *che* direbbesi congiunzione, e *di* preposizione, quantunque eguale affatto ne sia l'ufficio; giacchè in lingua italiana le particelle *di*, *a*, *per*, ec., servono di legame tanto ad un nome quanto ad un verbo, cui precedano.

22. Le parole (ordinariamente molto brevi) da prendersi come congiunzioni, non saranno da derivarsi dalle altre lingue, poichè queste mi sembrano presentare troppe differenze, e quasi nessuna conformità. Si formeranno le congiunzioni in modo da secondare l'indole dell' idioma, cercando di schivare i suoni equivoci od inopportuni, e di dare varietà al linguaggio. Bisognerà fare uno studio accurato dei varii significati ossia ufficii, che debbono darsi alle congiunzioni, per esprimere chiaramente tutte quelle sorta di relazioni che possono aver luogo tra le parole o tra le parti del discorso. Mi pare che la lingua italiana sia troppo scarsa di congiunzioni ; ed è poi singolare il vezzo di alcuni scrittori di adoperare le congiunzioni (specialmente quelle dette *preposizioni*) in casi differenti da quelli più comuni, e ciò appoggiandosi ad esempi di autori che sono riguardati come ortodossi ; a me pare che sia invece importante di conservare alle varie congiunzioni i loro speciali significati, anzichè adoperare più congiunzioni in uno stesso significato, mentre il numero delle congiunzioni è tanto inferiore a quello delle relazioni che dovrebbero esprimere. Per alcune relazioni meno frequenti potrebbe adoperarsi qualche congiunzione composta, ed in generale si dovrebbe cercare che le congiunzioni di analogo significato avessero pure una qualche rassomiglianza, acciocchè fosse più facile l' apprenderle.

23. Il posto della congiunzione è naturalmente prima della parola o proposizione che dee unirsi alla parola precedente, nè vedrei alcun motivo per posporle (come talvolta si usa nella lingua latina); invece crederei che fosse opportuno fare alle congiunzioni una qualche modificazione quando la parola cui precedono dee unirsi colla parte del discorso che segue anzichè con quella che sta prima ; ciò darebbe maggior varietà al linguaggio senza togliere alla chiarezza, e permetterebbe di disporre le parole nell' ordine più conforme all' effetto che si vuol produrre. Il nome così detto Nominativo, che forma il soggetto del di-

scorso ed a cui si congiungono le altre parole, non sarebbe di solito preceduto da alcuna congiunzione ; nulladimeno, gioverebbe anche una particella per indicarlo, la quale sarebbe di quelle che accennano il legame tra la parola immediatamente successiva e le seguenti (nel nostro caso il verbo). Talvolta giova porre il nominativo dopo del verbo, ed allora il nominativo sarebbe preceduto da una particella che accenni che la parola seguente (cioè il nominativo) si lega colla precedente (il verbo), anzichè colla seguente. Anche l' accusativo sarebbe indicato da una particolare congiunzione, al solito modificata quando l' accusativo, anzichè stare dopo il verbo a cui deve congiungersi, lo precede. Queste congiunzioni indicanti il nominativo e l' accusativo si ommetterebbero ogni qualvolta non potesse nascere alcun equivoco : in generale, la lingua filosofica dovrebbe dare allo scrittore tutti i mezzi per facilitare l' espressione del suo pensiero, evitando ogni possibilità di equivoco ; ma non dovrebbe mai obbligarlo a servirsi di quei mezzi quando trovasse di poterne fare a meno; così il linguaggio si renderebbe spedito e vibrato. Questo è uno dei vantaggi che avrebbe una lingua fondata su precetti in confronto delle lingue basate sugli esempii, nelle quali l' uso si considerò come una legge da non potersi trasgredire ; e viceversa le inesattezze od inopportunità sfuggite ad alcuni autori privilegiati si riguardarono come cose da potersi imitare, e talvolta anzi come preziose bellezze.

24. In molte lingue la dipendenza dei nomi si segna colle variazioni di desinenza ; nella nuova lingua ciò non sarebbe obbligatorio, ma soltanto facoltativo ; cioè sarebbero da aversi quattro desinenze (e ciascuna di esse potrebbe ammettere più di una forma da scegliersi a piacere) che potrebbero servire a distinguere il nominativo, l'accusativo, il genitivo, il dativo ; tutte le congiunzioni sarebbero distribuite fra i tre ultimi casi (il nominativo servirebbe anche da vocativo, premessavi, se occorra, un' apposita congiunzione) ; sicchè potrebbe talvolta ommettersi quella congiunzione che più frequentemente spetta a quel caso. Anche queste desinenze appartenenti ai quattro casi potrebbero alcun poco modificarsi, secondo che il nominativo regge un verbo seguente o precedente, l'accusativo dipende da un verbo precedente o seguente, e gli altri due casi dipendono da un nome o da un verbo precedente o seguente.

25. Le congiunzioni spettanti ai nomi potranno esser differenti da quelle spettanti ai verbi ; ed altre congiunzioni si avranno pure per legare una proposizione con un' altra. — Una non lieve difficoltà è quella del modo di coordinare tra loro le proposizioni, proposizioni incidenti, ablativi assoluti, gerun-

dii, ecc.; io non saprei che ripetere ciò che insegna la lingua italiana, ma probabilmente si potrà far meglio; anche questo è argomento da studiare prima d'intraprendere il lavoro d'una lingua filosofica.

26. *Articoli.* Sotto questo nome comprendo tutte quelle parole (dette anche aggettivi *indicativi*), che servono a meglio indicare qual sia e quanto sia esteso l'oggetto espresso dal nome seguente; anche in questa parte mi pare che sarebbe utile di rendere molto ricca la nuova lingua, e di esaminare attentamente quanti articoli dovrebbero stabilirsi di ben preciso significato. Intanto si noti che gli articoli debbono essere sussidii offerti allo scrittore, non mai obblighi a lui imposti; sicchè, quando egli trovi il significato abbastanza chiaro, non dovrà esser legato ad impiegare un articolo, che spesso snerva il discorso. I nomi proprii hanno poco bisogno di articolo, perchè essi sono di per sè interamente determinati; così è un'assoluta inutilità dire *il Sole*, anzichè soltanto *Sole*: per altro vi sono dei nomi proprii che si applicano individualmente a molte persone differenti, ed allora può tornar opportuno l'articolo, come: *Questo Nicolò fu più valoroso di quello.* — Per le cose espresse da un nome così detto *comune*, si può voler parlare o di tutte le cose, come quando se ne accenna una proprietà essenziale, — o di tutte generalmente parlando, cioè salva qualche eccezione, — o di moltissime, — o di poche indeterminate, sia poi determinato o indeterminato il loro numero, — o di una speciale ma indeterminata, o di alcune determinate, — o di una determinata; ne viene l'opportunità di altrettanti articoli; ecco gli esempii: *gli uomini sono animali vertebrati; gli uomini hanno due braccia. Gli uomini amano la gloria. Alcuni, oppure due*, ec., *uomini mi dissero. Un uomo mi disse. Gli uomini o l'uomo, cui io vidi.* Talvolta si adopera il singolare invece dell'universale, per esempio: *L'uomo è animale vertebrato*, ma per noi questa distinzione non ha luogo, giacchè non troviamo opportuno di mutare i verbi e gli aggettivi secondo che si riferiscono ad una o più cose.

27. Oltre a ciò sarà opportuno di modificare gli articoli, per indicare che le cose determinate od indeterminate sono vicine alla persona che parla od a quella a cui si parla, o sono lungi dall'una e dall'altra. E rispetto al discorso, quando avviene di nominare più volte una stessa cosa od uno stesso gruppo di cose, gioverà modificare l'articolo in guisa che si distingua quando si voglia parlare delle prime nominate, delle ultime, o di quelle che si sta per nominare. — Forse altre considerazioni si potranno aggiungere a mostrare l'opportunità di stabilire un maggior numero di articoli tra loro distinti.

28. *Pronomi.* Il ripetere più volte uno stesso nome sembra riuscire nojoso e sgradevole all'orecchio; ne viene l'uso dei pronomi; anche qui la nuova lingua potrebbe essere utilmente molto più ricca delle attuali; inoltre, siccome sarebbe opportuno escludere la distinzione dei numeri e dei generi, così bisognerebbe, per altra guisa più precisa e meno soggetta al caso, far conoscere a qual nome si riferisca il pronome. Sarebbero da stabilirsi pronomi alcun poco differenti, secondo che il nome che vuol richiamarsi era nella proposizione precedente o nominativo o accusativo o genitivo o dativo; che se nella nuova proposizione il pronome dovesse stare in una relazione differente da quella in cui il nome si trovava nella proposizione precedente, il pronome sarebbe preceduto dalla congiunzione che indicherebbe la nuova relazione. Un particolar pronome servirebbe a richiamare sempre l' ultimo nome pronunciato, e forse gioverebbe eziandio un pronome, il cui ufficio fosse di fissare l' attenzione e stare in luogo del nome che si sta per pronunciare. Altri pronomi non si riferiscono ad un nome espresso, ma si riferiscono ad una proposizione, come *ciò*, *ne*, ec.

29. Talvolta gli articoli servono a richiamare un nome già menzionato, e siccome spesso il nome non si ripete, così allora l' articolo fa in qualche modo l' ufficio di pronome, e tale infatti esso suole chiamarsi: credo più giusto il dire che in tal caso il nome è sottinteso, e che l' articolo conserva la sua natura. Per altro, molti pronomi potrebbero essere articoli alcun poco modificati.

30. *Avverbi.* Non intendo ora di parlare delle parole che soglionsi dire avverbii, come *brevemente*, *ragionevolmente*, ec., bensì di quelle parole, che farebbero rispetto ai verbi ufficio analogo a quello che gli articoli fanno coi nomi. Sarebbero a mio credere opportuni alcuni avverbi destinati ad indicare se l' azione espressa del verbo è assoluta universale costante, — o frequente, — o isolata, — o che avvenne in un tempo passato, — o accade presentemente, — o succederà in seguito, ecc.; per esempio: *il Sole ed i pianeti si attraggono vicendevolmente. — Ogni pianeta perviene nel piano dell' orbita terrestre. — L' uomo muore.* — Questi avverbi saranno da premettersi ai verbi, e si tralasceranno ogni qualvolta non sono necessarii: così per esempio chi fa un racconto basterà che al primo verbo premetta il segno del tempo passato, e dopo continuerà senza alcun avverbio, ponendone soltanto se giunga a parlare del presente o del futuro. — Sono avverbi anche *molto*, *più*, *poco*, ec.

31. *Proverbi.* Avviene non di rado che si debba ripetere lo stesso verbo; quelle stesse ragioni che rendono opportuno l' uso dei pronomi parmi che fa-

rebbero desiderare alcune parole destinate a tener luogo di un verbo già pronunciato : la lingua inglese ne dà un esempio. Potrebbero aversi differenti *proverbi*, secondo che si vuol ripetere o il verbo principale della proposizione precedente od alcuno dei suoi verbi dipendenti col mezzo di una o di altra congiunzione, oppure si vuol ripetere l' ultimo verbo menzionato, o si vuol riferirsi al verbo che si sta per pronunciare nella proposizione seguente, il che talvolta darebbe maggior energia al discorso. Un avverbio non seguito da verbo, ma invece opportunamente modificato, potrebbe far l' ufficio di proverbo.

32. *Interjezioni.* Alle voci grammaticali, cioè congiunzioni, articoli, pronomi, avverbi, proverbi, appartengono altre voci, che non ricevettero un nome appropriato, e si dicono *interjezioni* o *interposti;* esse esprimono un' intera proposizione, che può essere o l' espressione di un sentimento, od un ordine, una preghiera, ec. Spettano a questa classe anche *sì*, *no*, i quali potrebbero diversificarsi secondo che significano, *sì, così è; sì, così voglio o desidero; sì, così credo*, ec. La nuova lingua potrebbe arricchirsi di un gran numero di tali voci formandole con alcune vocali e pochissime consonanti.

33. *Nomi.* Nella maggior parte delle lingue, i nomi si distinguono secondo che appartengono ad animali dell' uno o dell' altro sesso, e questa distinzione ha luogo anche per le cose non suscettibili di sesso ; che se pure vi è un terzo così detto genere neutro, i tre generi sono attribuiti all' impazzata a questa o quella parola, senza badare al suo significato. Ignoro l' origine di un uso tanto bizzarro, nè vedrei alcun motivo per conservarlo in una lingua che volesse aspirare al nome di filosofica : anche là dove vi sono i due sessi è raro il caso che occorra distinguerli, e nelle lingue in cui il mutamento di desinenza dà il modo di eseguire tale distinzione, manca poi la parola per indicare insieme ambedue i sessi, il che è pure il caso più comune. — Una sola parola indicherebbe ambedue i sessi per gli esseri che ne sono suscettibili ; e quando si volesse parlare dei soli maschi o delle sole femmine, si aggiungerebbe opportuno aggettivo, oppure si darebbe apposita desinenza all' articolo. In ispecialità la parola *uomo* riceverebbe due aggiunte, coll' una delle quali indicherebbe i soli uomini e coll' altra le sole donne ; accingendosi a tradurre nella nuova lingua le sentenze scritte in altra lingua, si vedrebbe quanto spesso il pensiero dello scrittore rimase indeciso a motivo dei due generi dei nomi. Inoltre, alcune parole poco differenti, ed esse pure suscettibili delle due aggiunte, indicherebbero : *fanciullo*, *adulto*, *celibe*, *ammogliato*, ec. ; notisi la povertà della lingua italiana, che dee

prendere come nomi gli aggettivi *giovine*, *vecchio ;* invece la lingua araba ha molte parole per indicare le varie età e qualità dei cavalli.

34. A primo aspetto sembra appoggiata a migliori ragioni la distinzione nei nomi dei *numeri ;* ma in moltissimi casi il discorso tanto si riferisce al singolare quanto al plurale, altre volte il singolare il plurale ed il duale sono ancora insufficienti ad indicare tutte le distinzioni occorrenti ; sicchè io credo che sia da adoperarsi solamente gli articoli, i quali dovranno (§ 26) precisare l' estensione del nome.

35. Abbiamo già detto (§ 24) che i nomi potrebbero ricevere quattro desinenze per distinguere i quattro casi, nominativo, ec. ; prima di queste desinenze se ne potrebbero porre alcune altre, le quali servissero ad indicare qualche qualità della cosa, e specialmente una grandezza maggiore o minore dell' ordinaria, cioè si formerebbero per tal guisa i nomi *aumentativi*, *diminutivi*, *vezzeggiativi*, ec. Per ciascun significato gioverebbe avere più di una desinenza, lasciando libertà di adottare questa o quella, secondo che meglio s' attaglia alla forma della parola od all' armonia del periodo. Per gli oggetti che sono suscettibili di età potrebbero aversi apposite desinenze ad indicare la gioventù o la vecchiaja ; così per esempio *cavallino* potrebbe indicare un cavallo giovine, ed invece *cavalluccio* sarebbe un cavallo di specie piccola, e *cavallaccio* un cavallo più grande del comune. Se anche non si proponesse di chiamare *cavallinaccio* un cavallo giovine ma grande, questa unione di due desinenze sarebbe permessa ; giacchè in generale si considererebbe lecito tutto ciò che è conforme alle regole della lingua, e che non arreca oscurità ; starebbe poi allo scrittore vedere quando il lecito sia anche opportuno. Un mutamento nelle desinenze di qualche lettera in altra più gentile o più aspra, servirebbe in molti casi ad aggiungere alle idee di piccolezza o grandezza, gioventù o vecchiaja, anche quella di vezzeggiativo o sprezzativo.

36. *Verbi.* Non vi è alcun motivo per distinguere nei verbi il singolare dal plurale, giacchè vedemmo che ciò è poco importante anche nei nomi stessi, ed è poi evidentissimo che il verbo esprimente un' azione od uno stato non ammette per sè stesso nè singolare nè plurale : forse la variazione di desinenza fu introdotta per distinguere più facilmente a qual nominativo spetti un verbo, ma ciò giova soltanto accidentalmente, quando il dubbio può cadere tra due nomi l' uno singolare e l' altro plurale ; la lingua filosofica dee porgere altri mezzi più sicuri per iscorgere sempre la dipendenza tra il verbo ed il nominativo ; di

regola, il verbo seguirà immediatamente il nominativo, che se questo sia posposto al verbo, una particella premessa al nominativo ce ne farà (§ 23) avvertiti. Talvolta il nominativo d' un verbo s' ommetterà quando sia quello stesso del verbo precedente, tal' altra servirà un pronome.

37. È caso frequentissimo che il nominativo d' un verbo rimanga indeterminato, allora suol dirsi che il verbo è impersonale; in alcune lingue si suppone che il nominativo sia *uomo*, sicchè ad indicare il verbo impersonale si adopera una voce dedotta da uomo (*on* da *homme*, *man* da *mann*); in lingua italiana si adopera invece la particella *si*, il che dà luogo ad una locuzione piuttosto strana, giacchè l' accusativo diventa nominativo, e perciò con esso si accorda il verbo, e questo prende il significato passivo, mancando l' ablativo che fa l' azione. Nella lingua filosofica il verbo impersonale non ha bisogno d'alcun segno, poichè è indicato dall' assenza del nominativo; soltanto si troverà modo di staccare la proposizione col verbo impersonale dalla proposizione precedente, acciocchè non si corresse pericolo di sottintendere nella seconda proposizione il nominativo della prima.

38. Le terze persone dei verbi sono di gran lunga le più usitate e le più importanti: nell' insegnare le lingue dovrebbe cominciarsi dalle terze persone, che sono di solito le più regolari, ed insegnare in appresso le modificazioni che esse subiscono per le prime e le seconde persone. In qualche lingua è di obbligo preporre al verbo il nominativo, sicchè cessa affatto l' utilità di modificare il verbo a seconda del nominativo; nella lingua francese questa modificazione spesse volte sparisce nella pronunzia, ed è quindi una distinzione soltanto di scrittura. Per queste ragioni si troverà affatto inutile di cangiare il verbo secondo le persone; se la troppo frequente ripetizione dei pronomi *io* e *tu* (quando non possono facilmente sottintendersi) potesse riuscire stucchevole, si stabilirebbero due o tre parole con egual significato, e forse gioverebbe a rendere più vibrato il discorso stabilire eziandio due particelle, che, aggiunte alla fine del verbo, tenessero luogo del nominativo *io* o *tu*.

39. I plurali delle due prime persone sono di uso rarissimo, pure sarebbe da stabilirsi una parola per indicare l' unione dell' *io* col *tu*, ed un' altra per l'unione dell' *io* con una o più terze persone, giacchè questi sono due *noi* essenzialmente distinti; come per esempio quando un tale rivolto alla moglie dice: *noi amiamo nostro figlio* e rivolto al figlio, soggiunge: *noi ti educammo*. — Così pure deggiono distinguersi due *voi*, cioè quello che indica più persone,

alle quali insieme si parla, e quello che indica l' unione del *tu* con una terza persona. Nello scrivere occorrerebbe anche un *noi* comprendente più persone le quali unite asseriscono quella tal cosa ; come per esempio : *noi permettiamo a nostro figlio*, dove s' intende che ambedue i genitori esprimono una loro azione comune ; mentre nel precedente esempio : *noi ti educammo*, parlava il solo padre ed indicava un' azione fatta da lui insieme con una terza persona.

40. L' adoperare il *voi* o l' *ella* o l' *eglino* invece del *tu* è tale una bizzarra conseguenza della più vile tra le passioni, che a niuno verrà in mente d' introdurla nella lingua filosofica ; pure l' uso abituale delle forme adulatorie è fonte di diletto quando a quella si sostituisce il confidenziale *tu :* l' inventore della nuova lingua cercherà di supplire in altro modo al vezzo che presenta ogni verbo usato nella seconda persona, quando la strana abitudine opposta gli ha dato il senso della amorevolezza ; potrà stabilire parecchie parole che abbiano il significato del *tu* con differente grado di amore, di rispetto, ec.

41. Anche rispetto ai tempi a me sembrano di poco vantaggio le variazioni dei verbi ; nelle scienze ed in moltissime altre circostanze ciò che si asserisce fu, è, sarà sempre vero, e la distinzione del tempo od è un imbarazzo o si adopera in significato alcun poco differente, come quando si pone in futuro la conseguenza dalle asserzioni esposte in tempo presente. Nella storia ed in ogni racconto ogni proposizione si riferisce evidentemente al tempo passato, ed è soltanto per amore di varietà che si adopera il tempo presente. La distinzione dei tre tempi passato, presente e futuro è quasi sempre insufficiente, occorrono degli avverbi per indicare qual sia il tempo passato o futuro, e quanto ristretto sia il presente ; ora dal momento che si pongono tali avverbi riesce affatto inutile modificare il verbo ; così per esempio il dire : *ieri lessi, oggi riposo, dimani scriverò* non è niente più chiaro di : *ieri io leggere, oggi* (il nominativo si sottintende) *riposare, domani scrivere*. Opportuni avverbi servirebbero a spiegare la successione dei varii tempi, la quale molto imperfettamente e spesso arbitrariamente suolsi indicare coi passati rimoto o prossimo, imperfetto o trapassato, col futuro, col passato relativo al futuro, ec., nel che si usano alcuni verbi ausiliarii, imbarazzante ripiego che snatura affatto il significato di quei verbi e dei participii, ed è per certo una delle maggiori imperfezioni delle lingue moderne.

42. Esclusa affatto ogni variazione dei verbi corrispondentemente ai numeri, alle persone, ai generi ed ai tempi, ci resta da parlare dei modi, ed anche

qui il difficile sta forse nell' escludere quelle artificiali ed inopportune distinzioni, a cui ci abituarono le lingue che conosciamo. Nelle proposizioni vi è spesso un verbo principale ossia indipendente, ed altri verbi che da esso dipendono; questi sogliono porsi in modo infinito od in modo soggiuntivo, distinzione per nulla necessaria, giacchè anche senza di essa la congiunzione premessa al verbo soggiuntivo ne mostrerebbe la dipendenza. Così nell' esempio : *io voglio perdonarti acciocchè tu mi sia amico ;* l' infinito *perdonare* sta veramente in luogo di un soggiuntivo, come si scorge se invece fosse scritto *che tu mi perdoni ;* il *sia* è soggiuntivo, ma non vi è alcuna necessità che esso differisca dall' indicativo, ed infatti se invece fosse scritto *acciocchè tu mi ami*, questo in nulla differirebbe dall' indicativo. Non sarebbe niente meno chiaro lo scrivere : *io volere che* (congiunzione, la quale indica che il verbo successivo è dipendente) *io perdonarti*, *acciochè tu amare me.*

43. Credo poi che sarebbero opportunissime alcune variazioni dei verbi per indicare se l' azione è assoluta o condizionale, se essa è in grado ordinario oppure maggiore o minore, se essa è ripetuta, ec. ; abbiamo già detto che moltissimi di questi varii modi di determinazione dei verbi si distinguerebbero mediante gli avverbi, che fanno ufficio analogo a quello degli articoli coi nomi ; ma per alcuni modi e specialmente pel condizionale gioverebbe poter profittare anche di speciali desinenze. — Nell' esempio : *se oggi tu venissi*, *dimani io partirei*, è inutile che il soggiuntivo-condizionale *venissi* abbia una forma particolare, giacchè la cosa è bastantemente indicata dalla congiunzione *se*, invece è utile che il condizionale *partirei* sia differente dall' indicativo *partirò* (il *partirei* serve anche pel presente, giacchè il modo condizionale non ha uno speciale tempo futuro, il che prova col fatto non esser necessaria la distinzione dei tempi). Sarebbe egualmente chiaro : *Se oggi tu venire*, *dimani io partirebbe*, la congiunzione *se* mostra che il primo verbo è dipendente, e suppongo che il verbo *partire* prenda nel modo condizionale la desinenza *bbe* (s' intende già senza alcuna distinzione di numero o di persona), i tempi sono indicati dalle parole *oggi* e *dimani.*

44. Quanto il modo *condizionale*, altrettanto sarebbe opportuno distinguere con una particolare desinenza il modo *interrogativo*, che malamente suole distinguersi con qualche trasposizione o col modo di pronunciare o con un punto speciale posto alla fine del periodo ; pure l' asserire od il dimandare sono cose affatto differenti. L' interrogativo può essere contemporaneamente anche

condizionale, per esempio: *venirebbe egli se io lui chiamare?* Il verbo *venire*, oltre la desinenza *bbe* propria dal condizionale, dovrebbe ricevere o prima o dopo un' altra desinenza indicante l' interrogativo. — Forse è molto meno importante distinguere il modo imperativo, cui invece si potrebbe premettere una opportuna interjezione (§ 32). — Invece credo opportunissimo che i verbi ricevano due speciali variazioni per distinguere il modo *potenziale* ed il modo *dubitativo;* il primo significherebbe che il soggetto ha il potere di far quella tal azione, senza per altro asserire che la faccia: in lingua italiana questa distinzione ha luogo soltanto tra i participii passivi *amato* ed *amabile*, il primo di modo indicativo ed il secondo di modo potenziale; e per esprimere che uno può amare mancando un modo speciale bisogna adoperare il verbo *potere*, la cui ripetizione riesce spesse volte assai nojosa. — È palese il significato del modo *dubitativo*, senza cui manca la maniera più semplice per esprimere lo stato più razionale della nostra mente. — Non val la pena di menzionare il modo *ottativo*, che i grammatici per alcuni secoli si ostinarono a ravvisare nella lingua latina che ne è priva; come nella lingua italiana vedevano il genere neutro, nella tedesca il caso ablativo ed i tre generi del plurale, ec.

45. In alcune lingue antiche moltissimi verbi ricevono due forme, cui corrispondono due significati in qualche maniera opposti detto, l'uno *attivo*, l'altro *passivo;* l' effetto si è di cangiare il nominativo in ablativo, e l' accusativo in nominativo. Non so intendere qual sia stata l'origine e quale utilità possa avere un tal uso; giacchè, anche ammesso che talvolta giovi cominciare il discorso colla parola della cosa che riceve l' azione, è certo che *virtutem amat Petrus* è chiaro e conveniente quanto *virtus amatur a Petro;* ed abbiamo già detto (§ 24) come apposite congiunzioni (preposizioni) oppur desinenze farebbero distinguere l'accusativo e il nominativo, anche quando quello precede e questo segue il verbo. Nelle lingue moderne non vi sono verbi passivi, quantunque i grammatici sogliano nominarli, secondo la loro abitudine di studiare una lingua coi precetti proprii di un' altra; bensì vi sono le frasi passive formate col verbo *essere* ed un participio; di queste parleremo qui appresso; del resto, per la ragione suesposta, mi sembrerebbe che fosse da farsene pochissimo uso.

46. I grammatici sono di sovente singolari analizzatori; hanno scoperto che ogni verbo è composto del verbo essere e di un aggettivo, il primo indica l' esistenza, il secondo la modifica; *scrivere* vuol dire *essere scrivente.* Come qualcheduno disse che *dolce* vuol dire *dotato di dolcezza.* Ecco *scrivere* e

dolce due composti più semplici dei loro componenti! Il fatto si è che in questo e nella massima parte degli altri casi la parola primitiva è il verbo, da cui deriva un aggettivo che qualifica un soggetto faciente quell' azione, e questo aggettivo potrà poi unirsi mediante la copula *essere* con un nome; tale perifrasi è nella natura delle cose, ma essa non deve già sostituire il verbo; nella lingua inglese essa ha un significato alcun poco differente dal verbo: credo che dovrebbe farsi in guisa che il verbo, con particolari avverbi o particolari desinenze, potesse esprimere tutte le gradazioni di significato senza aver mai bisogno di quella perifrasi, la quale pur si potrebbe talvolta adoperare a variare la dicitura. — L' idea di esistenza è implicitamente compresa in ogni verbo niente di più di quello che lo sia in ogni nome, poichè non si nomina se non ciò di cui si ammette l' esistenza o reale o ideale.

47. Il verbo *essere* considerato come la copula con cui si asserisce l' unione di un aggettivo con un nome, ammetterebbe le modificazioni che abbiamo accennate rispetto ai verbi, ed anzi si potrebbe stabilirne parecchie di più, per offrire così maggiore speditezza al discorso. — Non sarebbe poi da confondersi la copula *essere* (in italiano si adopera talvolta *venire*) col verbo *esistere*, dal quale gioverebbe derivare varii verbi per indicare o l' esistenza corporea, o la ideale, o la puramente ipotetica, ec. — Anche intorno ai verbi *dovere*, *volere*, ec. dovrebbesi fare uno studio accurato, assegnando parecchie parole a servire nei varii casi in cui occorre adoperarli, e che non sono bene distinti nelle nostre lingue; forse come al verbo *potere* supplirebbe il modo potenziale, così altro modo potrebbe supplire al *dovere*.

48. *Aggiunti*. Do il nome di *aggiunti* a quelle parole che unite ai nomi soglionsi dire aggettivi, ed unite ai verbi si dicono avverbii; nell' un caso e nell' altro servono a qualificare la parola cui sono unite. In lingua italiana l' avverbio si deriva dall' aggettivo con una uniforme desinenza (*mente*), che allunga di troppo la parola, e talvolta produce sgradevole ripetizione di suono; molto meglio nella lingua tedesca lo stesso aggiunto serve in ambedue i casi, e soltanto quando è unito ad un nome (senza copula) riceve la desinenza a seconda del genere, del numero e del caso. — Negli aggettivi i generi ed i numeri hanno un vantaggio indiretto ed accidentale di mostrare più facilmente a qual nome debbano unirsi; nella lingua filosofica il posto dell' aggiunto sarebbe dopo del nome e del verbo, ma talvolta potrebbe anche porsi prima; così, a rendere più libera la disposizione delle parole, sarebbe opportuno avere in pronto

alquante desinenze da darsi all' aggiunto per indicare se esso appartiene ad un verbo indicativo o di altro modo, o ad un altro aggiunto, o ad un nome nominativo, accusativo, genitivo o dativo, od anche a più nomi, e per indicare se l' aggiunto è dopo della parola a cui appartiene o prima : l' uso di queste desinenze sarebbe soltanto facoltativo, sicchè il più delle volte esse si ommetterebbero. — Specialmente nella lingua francese il significato di un aggettivo talora muta di molto secondo che segue o precede il nome ; nel secondo caso prende di solito un significato figurato ossia traslato ; ciò accusa una povertà di lingua, che sarebbe da schivarsi mediante un sufficiente numero di aggiunti.

49. Credo che gli aggiunti dovrebbero ricevere due particolari desinenze (da premettersi a quelle or ora menzionate) per indicare i gradi grande e piccolo nella qualità espressa dell' aggiunto ; in italiano abbiamo i superlativi *bellissimo*, ec., e pochi diminutivi *benino*, ec. S' intende che il superlativo indicherà soltanto un grado superiore all' ordinario, sicchè potrà accrescersi dicendo *molto bellissimo*. — In lingua latina gli aggiunti ricevono una particolare desinenza, per la quale esprimono una comparazione : i grammatici, secondo al solito, vollero vedere anche nella lingua italiana i *comparativi ;* e presa una volta la strada falsa, scoprirono tre gradi di comparazione, cioè di maggioranza, di minoranza e di eguaglianza. Non la si finirebbe più se si volessero classificare tutte le differenti maniere di frasi ; la grammatica dee considerare soltanto le parole e le derivazioni, modificazioni e variazioni che esse soffrono ; così la lingua italiana non ha comparativi (giacchè *buono*, *migliore*, *ottimo*, sono propriamente tre aggettivi differenti), nè crederei opportuno che ne avesse la lingua nuova ; potrebbe bensì avere una seconda desinenza, od una desinenza ripetuta, per indicare il massimo grado.

50. Alcuni aggiunti per loro natura non possono applicarsi che ai nomi (per esempio *verde)*, altri si applicano ai verbi soltanto in senso traslato (come *dolcemente) ;* viceversa alcuni si applicheranno soltanto ai verbi ; peraltro in molti casi si troverà utile di estenderne l'uso anche ai nomi ; così per esempio, come l' avverbio *oggi* dà l' aggettivo *odierno*, così l' altro avverbio di tempo *dimani* potrà adoperarsi anche come aggettivo, a qualificare qualsiasi oggetto spettante al giorno vegnente.

51. Anche l' uso della negazione meriterebbe d' essere particolarmente studiato ; la negazione può applicarsi, al nome ed allora essa è espressa dall' articolo *niuno*, od al verbo, od alla copula *essere* ed allora sarebbe opportuno mo-

dificare con una preposizione la parola *essere*, dandole il significato di *non-essere*, oppure finalmente all' aggiunto.

52. Una lingua può dirsi costituita dai nomi, dai verbi e dagli aggiunti, poichè in loro confronto pochissimo numerose sono le voci grammaticali (congiunzioni, articoli, avverbi, pronomi, proverbi, interjezioni); ordinariamente ciascuna parola dà origine ad un gruppo, quali sono per esempio: *Amare*, *amante*, *amato*, *amabile*, *amore*, *amatore*, *amabilità*, *amorevolezza*. *Pensare*, *pensiero*, *pensamento*. *Bello*, *bellezza*, *abbellire*, *abbellito*, *abbellibile*, *abbellimento*. *Bene*, *benevolo*, *benevolenza*. *Lode*, *lodare*, *lodevole*, *lodato*, *lodante*, *lodabile*, *lodatore*. *Viaggio*, *viaggiare*, *viaggiante*, *viaggiatore*, ec. In ciascun gruppo basterebbe assegnare la parola radicale, e questa sarebbe il verbo, l' aggiunto o il nome, secondo che nell' origine naturale delle parole l' uno o l' altro è il primo a presentarsi, e secondo che più frequente ne è l' uso; si assegnerebbe poi un numero sufficiente di cangiamenti per modificare la parola fondamentale, in guisa da formare tutto il gruppo. Gioverebbe che ad uno stesso scopo potessero servire più desinenze od altri cangiamenti, lasciando in libertà dello scrittore di scegliere quello che meglio gli accordi; così la lingua avrebbe maggior varietà, senza essere gran fatto più difficile. I verbi che sono fondamentali in ciascun gruppo avrebbero naturalmente terminazioni tra loro differenti, e gioverebbe che anche i verbi ricavati da aggiunti o da nomi non avessero egual desinenza. — Dai verbi risultano alcuni aggiunti che diconsi participii, perchè conservano il reggimento dei verbi; il participio *amante* servirà a tutti i tempi mediante appositi aggiunti di tempo, quando sia necessario fare tale distinzione; anche il participio riceverà le variazioni che servono a passare dal modo indicativo al condizionale ed al potenziale, sicchè amante con queste variazioni prenderebbe i significati *che ama*, *che amerebbe*, *che potrebbe amare*. Dicasi lo stesso del participio passivo *amato*, il quale egualmente prenderebbe i tre significati *amato*, *che sarebbe amato*, *amabile*, cioè *che potrebbe esser amato*. In italiano i verbi intransitivi hanno, colla forma stessa del participio passivo, un participio di significato passato, tal è *venuto* in confronto di *veniente;* nella lingua filosofica non vi sarebbe questa anomalia, e mediante l' aggiunto di tempo il participio *veniente* prenderebbe il significato di *venuto* e di *che sta per venire;* si avrebbero poi gli altri due participii condizionale e potenziale coi significati, *che verrebbe*, *che potrebbe venire*. — S' intende di per sè che stabilite le modificazioni colle quali si passa da una parola all' altra del gruppo,

questo passaggio sarebbe permesso a qualsiasi scrittore ; è una ben singolare esigenza della lingua italiana che, se non fu usata da alcuni privilegiati autori, non sia lecita una modificazione per ogni rispetto consentanea alle regole ed allo spirito della lingua.

53. *Sintassi.* Parmi che la disposizione delle parole sia da lasciarsi all' intero arbitrio degli scrittori ; il creatore del linguaggio dee apparecchiare molti mezzi per ischivare l'oscurità, anche invertendo l' ordine più naturale della proposizione ; e dentro i limiti della chiarezza spetterà poi allo scrittore vedere quando giovi cominciare a fissar l' attenzione con una parola piuttostochè coll' altra, e quando tener sospeso il lettore o l' uditore in aspettazione della parola che renderà palese il concetto, ec. — In quanto al reggimento delle parole esso sarebbe molto semplice, giacchè gli aggiunti dipendono immediatamente dai nomi o dai verbi cui appartengono, i nomi sono legati ai nomi ed ai verbi e talvolta agli aggiunti mediante le congiunzioni, i verbi dipendenti sono legati al verbo principale mediante le congiunzioni. Nessuna concordanza ha luogo tra queste parti del discorso, poichè esse sono suscettibili di poche variazioni, e spetta agli articoli d' indicare i numeri ed i generi. — Nello stabilire la lingua dovrebbesi ben definire ed illustrare con molti esempii l' uso delle congiunzioni separate in tre classi secondo che si applicano all'accusativo, genitivo o dativo ; (abbiamo già detto che quando si pone la congiunzione non vi è alcun bisogno di dare al nome la desinenza spettante ad uno di quei tre casi, potendosi mantenere la forma più semplice che è quella del nominativo ; pure giova la conoscenza del caso del nome per uniformarvi il pronome che ad esso si riferisca) ; spetterà poi allo scrittore di adoperare con ciaschedun verbo quelle congiunzioni che gli sembrano più consentanee al suo significato ; e siccome il linguaggio dovrà poggiarsi sul precetto e non sull'esempio, così non si seguirà il mal vezzo di scambiare una congiunzione coll'altra, quantunque alcuno lo avesse già fatto.

54. *Frasi.* Nelle lingue moderne, e forse specialmente nell' italiana, oltre lo studio del vero significato delle parole e del modo di collegarle, forma una grande difficoltà lo studio delle frasi e dei modi di dire usati dagli scrittori reputati migliori. Pel primo studio sembrerebbe che ad una parola non fosse da darsi un significato differente dal comune solo perchè alcuno scrittore lo ha fatto, e che per lo contrario fosse da aversi la massima cura per conservare a ciascuna parola un solo significato e per escludere le parole inutili ; non credendosi di arricchire una lingua disseppellendo parole cadute in disuso e non

necessarie. In quanto alle frasi, alle similitudini, ec., l' essenziale si è che esse sieno chiare, ed opportune alla natura dello scritto in cui si vogliono adoperare, nulla importando che esse sieno state usate o no. Noi abbiamo una serie di frasi, alcune delle quali venute fin dall' antica Grecia, altre molte dai primi scrittori toscani; quelle che sono tolte da fatti non più generalmente ricordati, o da usi che se anche non dimenticati non sono gli usi attuali, quelle altre tolte da cose non addicevoli ad elevato argomento, ec., mi sembrano poco appropriate per quanto fossero state usate da scrittori venerati; invece una similitudine ben trovata ha il pregio della freschezza, se niuno o pochissimi l' abbiano usata.

55. *Poesia.* Una lingua non può veramente apprendersi senza parlarla; coll' abitudine si perviene a sentire intuitivamente l' uso di quelle particelle e di quelle desinenze, che richiederebbero lunghissimo studio se si dovessero apprendere mediante i precetti. Nè una lingua potrà esser generalmente parlata o da popolo o da persone colte, se essa non si presti al linguaggio del sentimento, alla poesia. La scelta e vivezza delle immagini potrà trovarsi, non v' ha dubbio, anche nella lingua filosofica, specialmente se chi ne divisa le parole non voglia assumersi la briga di dare una parola ad ogni idea morale, e lasci che il poeta la esprima mediante traslati dai significati materiali: un altro mezzo di poesia è la trasposizione delle parti del discorso, non già collo scopo di cercare strane disposizioni, bensì per eccitare l' immaginazione scegliendo le parole su cui giova fissare l' attenzione, ed a ciò benissimo si presteranno le regole abbozzate, poichè i casi nei nomi, negli aggettivi e nei pronomi, e le desinenze per dimostrare quando il reggime precede o segue la parte retta, permetteranno di mutare la disposizione delle parole senza produrre oscurità. Sarà poi facilissimo dare alle frasi un dato *metro*, in quanto che le desinenze che è facoltativo di aggiungere alle parole, gli articoli che pur essi si possono ommettere, danno modo di allungare ed accorciare le frasi; cogli stessi mezzi sarà pur facile di trovar la rima, quantunque nel formare le parole si abbia cura di mutare le terminazioni onde schivare quelle eguaglianze di suoni che nella prosa sogliono riuscir nojose. — Debbo però confessare che non so scorgere qual sia la vera cagione del diletto che recano nella poesia il metro e la rima: quelle artificiose canzoni, in cui si succedono a lungo periodo le stesse misure di versi e lo stesso concatenarsi di rime; quei sonetti architettati in alcune speciali maniere; quelle terzine che si seguono in modo sempre uniforme e terminano con un

primo verso;... sono desse belle soltanto perchè difficili? Il lettore d'una poesia, l'uditore di un canto, lo spettatore d'un difficile atteggiamento si compiacciono forse tanto più, quanto maggiore è la pena che per piacergli si sono presa il poeta, il cantore, il mimo? Forse è calunniare la natura umana supporre causa di piacere l'altrui fatica; ed anzi si dice recar piacere la spontaneità del verso, la facilità del gorgheggio, la naturalezza della posa; ma peraltro è noto che queste apparenti facilità sono frutti di lunghissimi studii. — Forse si potrebbe cercare in altra parte della natura umana la cagione del piacere che reca la poesia nella sua parte materiale; l'uomo ha la tendenza di uguagliarsi ad ogni altro uomo quando questi fa cosa bella e difficile; nella grandezza del poeta si ammira la grandezza della natura umana. — Forse il metro e la rima rendono più facile di tener a memoria la poesia, e l'uomo ama moltissimo ciò che può accrescere le sue cognizioni colla sua minor fatica possibile. — Una sentenza è dessa più chiara o più convincente, perchè legata da una rima? — Nella lingua italiana sembra talora stucchevole quella rima che viene inesorabile ad ogni pajo di versi Martelliani, e pare che appena sia soffribile nelle commedie (pure credo che alcune si sostengano ad onta dei loro difetti soltanto pel diletto della rima); come avviene che in altra lingua un verso di egual forma è opportuno anche alla tragedia, e che la rima tien luogo della maestà del verso sciolto italiano, e delle poetiche trasposizioni, a cui l'altra lingua si rifiuta? I filosofi, gli estetici dando la ragione di tutto questo, daranno le norme per rendere suscettibile di poesia anche la lingua nuova. — Alla dimanda qual sia la cagione del diletto che recano il metro e la rima, si potrà dare la risposta, che in parecchie circostanze è la migliore perchè la sola giusta: essere questo un fatto primitivo dipendente dalla natura umana, di cui è impossibile ogni spiegazione, giacchè spiegare significa ridurre un fatto ad altro più generale o meglio accertato. Peraltro giova avvertire che il fatto non è poi così generale e costante da lasciarsi prendere per un fatto primitivo, di cui è vano cercare la spiegazione; si notino le essenzialissime differenze nelle regole relative al metro dalle lingue antiche alle moderne; perchè la rima, che è tanta parte della poesia italiana, non si trovò cagione di diletto nella lingua latina? perchè nella lingua spagnuola sono gradevoli le assonanze (ossia conformità nelle due ultime vocali senza badare alle consonanti)? Se un italiano non sente alcuna conformità in versi che terminano colle parole p*one*, des*coge*, rodam*onte*, c*orre*, d*onde*, n*ombre*, n*oble*, p*obre*, t*orpe*, t*orre*, en*orme*, ec., sarà pur lecito sospetta-

re che non sia un fatto universale e primitivo il piacere che produce la rima, e chiederne quindi la cagione, che forse dipende dalla natura della lingua, il che potrebbe offrire qualche precetto per rendere la nuova lingua opportuna alla poesia.

56. Riassumo questo abbozzo di grammatica indicando i motivi di variazione, di modificazione e di derivazione delle parole, che mi sembrano opportuni. *Nomi*, variazioni (§ 35) per indicare i due gradi di grandezza o piccolezza, l'età o qualche qualità; variazioni puramente facoltative (§ 23) pei casi nominativo, accusativo, genitivo e dativo, e mutamenti in queste desinenze per indicare la posizione del nome relativamente alla parola da cui dipende. — *Verbi*, variazioni pei modi condizionale (§ 43), potenziale (§ 44), dubitativo, interrogativo; successiva desinenza soltanto facoltativa per indicare che esso segue oppure precede il suo nominativo, oppure (§ 37) che il nominativo manca del tutto. — *Aggiunti*, variazioni per indicare i due gradi di grandezza e di piccolezza (§ 49), successiva desinenza facoltativa per indicare se il nome cui l'aggettivo si riferisce è nominativo, accusativo, genitivo o dativo, e se esso precede o segue il suo aggiunto (§ 48), così pure desinenza per indicare che l'aggiunto spetta ad un verbo precedente o seguente, oppure ad un altro aggiunto. — Modificazioni mediante desinenze o cangiamento di vocali e forse qualche consonante (§ 52) per dedurre tutte le parole di un gruppo, cioè nomi, verbi, aggiunti, participii, gerundii. — Derivazione mediante particelle prepositive partendo da una voce radicale, e così passaggio da un gruppo ad un altro, che ha con esso qualche intima relazione, in tal maniera si hanno le parole di senso traslato, ec. — *Congiunzioni*, loro variazioni secondo che servono ad unire un nome con un altro nome, con un verbo o con un aggiunto (§ 25), oppure un verbo dipendente col verbo principale, oppure una proposizione con un'altra; la congiunzione starà prima della parola che deve unire, e potrà indicare se la parola a cui deve subordinarla sia precedente o seguente (§ 23). — *Articoli*, loro modificazioni (§ 26), qualche articolo può unirsi colla congiunzione. — *Avverbi*, alcuni potranno derivarsi dagli articoli, con cui hanno qualche rassomiglianza. — *Pronomi*, variazioni di desinenza secondo che il nome cui si riferiscono è nominativo, accusativo, genitivo o dativo, la congiunzione apposta al pronome indica in qual caso esso si trova nella proposizione cui appartiene. — *Proverbi*, loro variazioni secondo che il verbo che essi richiamano è indicativo, potenziale, condizionale, dubitativo, ec. — *Interjezioni*, ossia parole che esprimono un'intera proposizione.

Pronuncia.

57. Una delle questioni, in cui difficilmente si accorderebbero i varii popoli, sarebbe quella dei suoni più opportuni per una lingua universale; articolazioni che sono abituali per alcuni, per altri riescono difficilissime; quelli si compiacciono nell' abbondanza delle consonanti, questi preferiscono le vocali; risalire anche in questo proposito alla lingua sanscrita forse non sarebbe opportuno, essendochè essa ha moltissimi suoni e forse non tutti pienamente conosciuti. È per certo condizione, a cui dovrebbe soddisfare una lingua universale, quella di esprimere colla pronuncia tutta intera la parola scritta in guisa che ognuno sappia scrivere una parola rettamente pronunciata; è pure condizione necessaria che la parola possa essere distintamente udita anche a distanza, e per conseguenza ogni suono sia abbastanza spiccato, nè vi sieno *suoni muti* (curiosa contraddizione di parole); immaginiamo come nel foro romano avrà risuonata la maestosa lingua dei Gracchi, e paragoniamola a qualche lingua, in cui una parte della parola non si pronuncia, una parte rimane tra i denti, ed una parte è stranamente mutata.

58. Scelto un sufficiente numero di vocali e di consonanti tra loro bene distinte, la lingua universale dovrebbe inoltre avere i segni opportuni per indicare i suoni usati in tutte le lingue europee, e ciò a motivo specialmente dei nomi proprii, i quali dovrebbero conservarsi (§ 15) nei loro suoni nazionali.

59. Le vocali sono pochissimo essenziali nell' etimologia delle parole, ed i loro suoni furono soggetti a moltissime variazioni; quantunque convenga attenersi a quest' uso generale, e perciò distinguere le voci radicali soltanto per le consonanti e per la disposizione tra di esse delle vocali, nulladimeno si potrà profittare dei cangiamenti delle vocali per le modificazioni necessarie a passare da una parola ad un' altra nello stesso gruppo, e per le differenti desinenze. — Se la lingua universale potesse mai essere più di una utopia è sperabile che nel parlarla non s' introducesse il mal vezzo di mutare i suoni delle vocali e dei dittonghi, mutamenti di cui i popoli (specialmente fuori d' Italia) diedero e danno tanti esempii.

60. È cosa singolare come esempii così solenni, anche presso nazioni che stanno tra le più civilizzate, abbiano permesso ad alcuni letterati di credere che una nazione, quanto civilizzata in tempo antico e forse in un prossimo futuro,

altrettanto oppressa da diuturna schiavitù, sicchè la lingua dei Botzaris sia quasi interamente diversa da quella dei Leonida, pure abbia mantenuta immutabile la pronuncia delle vocali; in modo che l' uso moderno di quella nazione debba preferirsi all' uso scolpito nelle parole latine o italiane, che i letterati di tutti i tempi dedussero dall' antica lingua greca; se valesse l' opinione di quei letterati si avrebbe sempre sbagliato nello scrivere e pronunciare *alfabeto* invece di *alfavito*. Parrebbe che gli antichi greci avessero preveduto che un tempo si sarebbe questionato sul suono delle loro lettere, e perciò avessero avuta l' avvertenza (peraltro insufficiente) di dare a tre vocali i nomi di *ipsilon*, *omicron* ed *epsilon* per avvertire che altre dovevano essere *iota*, *omega* ed *eta;* e neppure giovò che un greco autore notasse che alcuno imitando le pecore gridava *βη*, *βη*; per poco i moderni non giudicarono che nell' antica Grecia i belati suonassero *vi*, *vi*.

61. Oltre il suono delle vocali e la loro brevità o lunghezza è da considerarsi anche la posa della voce: non saprei dire se essa consista nell' alzamento del tuono musicale, o in che altro; ma egli è certo che *àncora*, *ancóra*, *ancorà* hanno differenze molto sensibili; sarebbe opportuno stabilire anche su ciò qualche regola; forse le parole dovrebbero conservare la stessa posa quando ricevono l' aggiunta di una desinenza o si premette a loro una particella; le parole radicali sarebbero generalmente monosillabe. Credo che sia opportuno che, per lo contrario, nelle parole composte la posa non cada sulla vocale della seconda parola, su cui cadrebbe se fosse isolata; giacchè per tal modo si distingue facilmente la parola composta dalle due parole staccate; esempii: *termòmetro*, *piròscafo*, *ferròvia* (1).

(1) La scrittura italiana esprime con pòche eccezioni la vera pronuncia, soltanto vi máncano la indicazione relativa alla pòsa della voce e la distinzione tra i due *o* ed i due *e*, stretto l' uno e largo l' altro, si rimedierèbbe al difètto coll' introduzione di pòchi accenti: pel primo riguardo basterèbbe porre l' accènto sulla vocale, su cui cade la pòsa della voce ogniqualvolta essa non sia o l' ùltima vocale cui sussegua una consonante, — oppure, se niuna vocale sia seguita da consonante, la penùltima vocale, — oppure l' única vocale. Così riceveranno l' accènto *èssere*, *èsser*, *amábile*, *crédesi*, *credévan*, *balía*, *già*, *più* ecc., e non lo riceveranno *amor*, *balia* (nutrice), *fia tu*, ecc. (in quanto a *gía* sarà meglio porvelo per notare che la *i* è una vera vocale e non un segno di pronuncia). Per in quanto all' *e* ed all' *o* larghi, essi riceveranno l' accènto grave, perché cade su di essi la pòsa della voce, che se alcuno fosse largo senza ricévere la posa sarèbbe indicato dall' accènto circonflèsso. In questa nota accentai tutte le paròle, che ne abbisognávano in questo doppio scopo; il maggior número degli accènti è richiesto dalle *e o* larghe, ma questo è anche il caso in cui più di frequente si sbaglia nel pronunciare.

Scrittura.

62. Una delle più ingegnose e feconde scoperte del genio umano si fu quella della scrittura : era cosa abbastanza naturale esprimere col disegno alcuni oggetti materiali; fu un gran passo quello di adoperare tali disegni per indicare altri oggetti, il cui nome più o meno si assomigliava a quello degli oggetti materiali rappresentati dai disegni; ma fu poi mirabilissimo frutto del genio umano l' intraprendimento di fissare colla scrittura i variatissimi e sfuggevoli suoni d'un linguaggio : la cosa diviene ormai facile per noi che abbiamo la chiave della scoperta, fondamento d' ogni civiltà. Qual sottile analisi non ci sarebbe necessaria se fosse ancora da fare la distinzione tra i suoni espressi dalle vocali e le moltiplici articolazioni, che si disegnano colle consonanti! Quantunque il più sia fatto, pur credo che rimarrà non poco da perfezionare. Chi mai non giudicherebbe la più inutile delle avvertenze dire che ogni segno della scrittura deve indicare sempre un medesimo suono? Ma vi sono parecchie lingue, nelle quali la scrittura e la pronuncia sono direi quasi due linguaggi differenti; bisogna dunque ripetere, e ben inutilmente per le lingue vive, che la scrittura dovrebbe essere l' esatta espressione della pronuncia. — In alcune lingue la pronuncia si è talmente abbreviata, che se la scrittura la avesse seguita darebbe luogo a continui equivoci, come avviene nei moderni geroglifici in cui i suoni si esprimono con cose *(rebus)*; così bisogna conservare la lingua scritta, in cui le modificazioni delle parole sono indicate da segni, che spariscono nella pronuncia.

63. Se i suoni si modellassero sulla lingua italiana si avrebbero sette vocali, a cui potrebbe aggiungersi l' *u* stretto lombardo; peraltro alcune differenze tra queste otto vocali mi sembrano troppo leggere per fondare su di esse un cangiamento di significato, quindi si stabilirebbe di adoperare in ciascun caso l'una o l' altra delle due *e*, delle due *o*, delle due *u*, secondo che ciò si credesse più opportuno per la varietà ed armonia dei suoni, ma i cangiamenti di significato nelle parole d' uno stesso gruppo esigerebbero sempre almeno un mutamento tra alcune delle cinque vocali meglio distinte; forse simil eccezione potrebbe farsi tra consonanti molto affini, come *b* e *p*, *d* e *t*, ec. In lingua italiana si hanno due *s* affatto distinte, così pure almeno due *z*, due *c* ad una delle quali è identica la *q*, due *g* ad una di queste può considerarsi come identica la *j*, che alcuni moderni ebbero la poco felice idea di mutare nella *i*, appunto come un tempo

si scambiava la consonante *v* colla vocale *u*, forse anche allora per la rassomiglianza nella forma delle lettere. La *h* è in italiano soltanto un segno di pronuncia, come talvolta lo è anche la *i*, che allora non suona menomamente; sicchè per esempio la parola *pregio* non è sdrucciola niente più di *prego*. — Queste ventisei lettere potrebbero, mediante alcuni segni accessorii, dare anche tutti gli altri suoni delle lingue europee (§ 58). Particolari segni (accenti) indicherebbero quando il suono delle vocali dee prolungarsi, e quando cade su di esse la posa della voce; così pure un particolar segno indicherebbe le consonanti che deggiono prendere un suono più forte, il che comunemente si segna raddoppiando la consonante.

64. Ogniqualvolta debbano unirsi parole o particelle, la prima delle quali termini nella stessa lettera con cui comincia la seconda, dovrà conservarsi la doppia lettera, giacchè dee sempre aversi un particolar riguardo a lasciar palese l' origine delle parole, ed è per questo che nella scrittura sarebbero da separarsi con un punto le parti formanti una parola, sieno desse particelle prepositive o desinenze. Sarebbe pure opportuno d' indicare con un segno le parole che derivano da un nome proprio, le quali nelle lingue attuali si distinguono molto opportunamente colla iniziale majuscola. — Scopo di tali avvertenze è questo, che un qualsivoglia lettore potesse intendere uno scritto della nuova lingua senza bisogno di alcuno studio preventivo, oltre quello di dare un' occhiata alla grammatica, di cui abbiamo precedentemente abbozzato lo scheletro. Egli dovrebbe essere provveduto di tre dizionarii, uno delle voci grammaticali (congiunzioni, articoli, avverbi, pronomi, proverbi, interjezioni) e delle loro variazioni, nonchè delle particelle prepositive, che servono a derivare le parole le une dalle altre; un secondo dizionario delle desinenze, e queste distribuite in ordine alfabetico cominciando dall' ultima lettera, poi la penultima, ec.; finalmente un terzo e molto maggior dizionario contenenti le voci radicali e le parole da loro derivate mediante particelle prepositive o qualche cangiamento di vocale; in questo dizionario l'ordine alfabetico riguarderebbe soltanto le consonanti contenute nella voce radicale (1).

(1) Per ispiegare meglio il mio pensiero, prendo per esempio la parola tedesca *Gleichartigkeiten*, *gleich* è una particella prepositiva che vuol dire eguale, la voce radicale *art* significa specie, sicchè intendo che significherà all' incirca eguale specie; nel terzo dizionario alla voce radicale . *rt* (dove il . indica che la parola comincia da vocale senza aspirazione) dopo le parole *art*, *specie*, *qualità*, *modo*; *artig*, *gentile*, *elegante* segue tra le composte anche *gleichartig*, *omogeneo*.

65. Anche la forma delle lettere meriterebbe a mio credere d' esser mutata; dovrebbero aversi in vista tre cose, sufficiente differenza tra le lettere in modo che benissimo esse si distinguessero le une dalle altre, brevità del segno e facilità di delinearlo a mano, in guisa che anche senza sollevare la penna dalla carta le lettere rimanessero sufficientemente distinte. Non porrei certamente per quarta condizione che le lettere dovessero rimaner tutte comprese tra due righe orizzontali parallele, giacchè questa strana ragione ha negli ultimi tempi tanto peggiorate le cifre numeriche. Quando si vorrà persuadersi che il maggior pregio e la maggior bellezza di una cosa è quella di meglio servire allo scopo cui è destinata, e che lo scopo delle cifre non è dilettare l' occhio (supposto che sia diletto vederle tutte della stessa grandezza) bensì farsi bene distinguere le une dalle altre? Piuttosto cercherei che tutte le lettere avessero un' egual larghezza, perchè nelle lettere tra loro unite è più difficile la separazione tra una lettera e l' altra, quando alcune sono ristrette, come la *i*, la *t*, la *l*; altre molto larghe come la *m*. — S' intende senza dirlo che non ammetterei che s' immaginassero più alfabeti tra loro distinti: *rotondo*, *corsivo*, *majuscolo*, ec.; si avrebbero altre maniere di distinzione anche pei nomi proprii, pei principii dei periodi, ec. — Le vocali potrebbero opportunamente indicarsi con lettere comprese tra le due rette orizzontali, tali sono *o c ɔ e ə n u ;* per le consonanti, oltre una riga da sinistra a destra o discendente \ o ascendente /, la *n* prolungando o all' insù o all' ingiù o la prima o la seconda delle aste od ambedue darebbe altre otto lettere *h p* ec., ed altre otto se ne avrebbero dalla *u* egualmente prolungandone le aste; diciotto consonanti sarebbero forse sufficienti riservandosi di porvi sopra o sotto qualche punto od altro segno per modificarne il suono per soddisfare allo scopo accennato nei §§ 58, 63.

66. Oltre le lettere che si succedono tra due righe orizzontali (senza contare le aste alcun poco ascendenti o discendenti) merita osservazione la stenografia, nella quale ciascuna consonante è indicata con uno dei quattordici segni più semplici, ai quali potrebbero aggiungersi altri quattro mezzi circoli cominciati con un occhiello; i segni delle lettere si succedono l' uno all' altro for-

Ora considero la parola cominciando dall' ultima lettera *n*, e nel dizionario delle desinenze trovo che *en* può essere la desinenza del plurale di un nome; cercando nello stesso dizionario cominciando dall' ultima lettera *t* la penultima *i* ecc., trovo che *keit* è la desinenza di un nome derivato da un aggettivo, e la precedente desinenza *ig* spetta appunto ad un aggettivo, sicchè in fine scorgo che la parola proposta significa *omogeneità*.

mando segni complessivi tutt' altro che eleganti, ma che recano molto piacere a chi sa leggere in essi un intero sentimento. Nella stenografia applicata alla nuova lingua potrebbero forse introdursi parecchi nuovi segni facili a tracciarsi e non confondibili coi predetti diciotto segni, i quali indicassero le particelle prepositive ecc., la parola terminerebbe con un segno indicante la vocale di desinenza, essendo probabile che anche nella nuova lingua si potessero ommettere senza grave inconveniente tutte le altre vocali.

67. *Segni di recitazione.* Tutte le scritture sono, a mio parere, molto imperfette ; appena esse indicano i suoni delle parole e la cadenza della voce alla fine dei periodi. In quanto alle maniere speciali di sostenere la voce nell' interrogazione e nell' esclamazione, esse soglionsi indicare con punti, che si presentano troppo tardi per regolare la pronuncia del periodo. Vi sono moltissime altre circostanze nel modo di leggere, la rapidità o spiccatezza delle parole, la forza, l' elevazione del tuono musicale, la maniera imperativa od esortativa, ecc. Tutto non potrà esprimersi colla scrittura e l' autore non potrà insegnare al lettore come egli debba leggere, recitare o cantare ; ma il non poter conseguire il tutto non è buona ragione per non cercare di ottenere qualche parte ; quindi dovrebbero introdursi parecchi segni al principio dei periodi od anche presso alle singole parole per regolare il modo di recitazione ; ecco uno studio che fatto per la nuova lingua potrebbe servire egualmente per le vecchie. — Anche nel solo riguardo didascalico, in che cosa l' insegnamento orale differisce dalla lettura d' un libro ? Pure, anche tolto il dialogo, il primo è molto più utile del secondo ; nel primo la voce si modula in guisa da far risaltare le parti più interessanti e fondamentali, distinguendole da quelle spiegazioni, che per molti sarebbero inutili ; nel secondo non potrebbero porsi tutte quelle proposizioni incidenti, tutte quelle ripetizioni che si fanno nel discorso, e ciò perchè mancano segni sufficienti ad indicare il modo, con cui e quelle e queste debbono leggersi.

Segni telegrafici.

68. Quando due persone non possono parlarsi o scriversi manca tra loro ogni modo di comunicarsi le idee; i gesti poco suppliscono al difetto, non essendo generalmente conosciuto un linguaggio col loro mezzo : perciò sarebbe, a mio credere, molto utile lo stabilire un compiuto sistema di segnali che si applicasse a moltiplici casi, e che dentro certi limiti potesse servire anche tra persone che

non conoscono alcuna lingua comune. — Io prendo per base l' uso di tre soli segnali, che diremo *primo*, *secondo* e *terzo*, e, per fissare intanto le idee con un esempio, nel telegrafo del Morse sarebbero il *punto* • , la *lineetta* – , e la *linea* più lunga — : in questo telegrafo furono successivamente adoperati differenti alfabeti, nè mi pare che si abbia avuto attenzione di usare i segni più semplici e brevi per indicare le lettere che tornano più frequenti ; volendo attenersi a questo principio le tre vocali *a* *e* *i* s' indicherebbero con un solo segnale, altre nove lettere più comuni con due segnali e le altre con tre ; ma in tal maniera bisogna lasciare un giusto intervallo tra lettera e lettera ; il che fa perdere molto tempo o produce confusione se chi scrive non sia abbastanza pratico, e noi desideriamo un linguaggio di cui ciascuno possa servirsi. Io dunque proporrei che ogni lettera fosse sempre espressa da tre segnali, il che dà 27 combinazioni ; nel § 71 esporrò l' alfabeto che mi sembra più opportuno onde metterlo in piena corrispondenza con un altro modo d' alfabeto di cui parlerò tra poco.

69. Due soli segnali servirebbero ad indicare un numero, e ciò nel seguente modo :

• • 1 , • – 2 , • — 3
– • 4 , – – 5 , – — 6
— • 7 , — – 8 , — — 9 ;

perciò con sei segnali successivi s' indicherebbe una tra 729 frasi poste in apposito dizionarietto ed indicate coi numeri 111, 112, 113, ... 119, 121, 122, ... 129, 131, ecc., 198, 199, 211, 212 e così in seguito fino al 999. Così per esempio i segnali – — – – — – indicherebbero la frase 658. Queste frasi servirebbero a comunicare parecchie idee anche tra persone che non conoscono alcuna lingua comune, purchè ognuna fosse provveduta del suo dizionarietto delle frasi. Sotto uno stesso numero potrebbonsi anche comprendere più frasi molto tra loro analoghe, una delle quali servisse pei segnali di mare, una pei telegrafi, una per gli usi più comuni di un viaggiatore, ecc., in guisa che in ciaschedun caso non fosse possibile alcun equivoco. Parecchie frasi potrebbero anche avere un numero subalterno che servisse a compiere la frase ; ed in tal caso dopo i sei segnali indicanti il numero della frase si farebbero i segnali pel numero subalterno : così dopo la frase : *Datemi cosa da mangiare*, verrebbe *cioè : 11 pane*, *12 acqua*, *13 carne*, *14 vino*, *15 uova*, ecc. I nu-

meri subalterni sieno di due cifre acciocchè il numero totale delle cifre rimanga dispari.

70. Vi sono parecchie circostanze, nelle quali non sarebbe comodo adoperare simultaneamente due o tre segnali eguali, e sarebbe fastidioso presentare un segnale alla volta, ed invece riesce comodo adoperare due segnali alla volta mostrando quale di essi sia il superiore e quale l' inferiore : per esempio i segnali in mare possono essere *primo* un pallone od altro corpo rotondo, *secondo* una piccola antenna orizzontale sulla quale sia ravvolta una vela acciocchè la si scorga più da lontano, *terzo* una bandiera, una vela spiegata, od altro oggetto all'incirca quadro, ed uno di questi segnali potrà essere issato al di sopra dell' altro. Si potrà anche adoperare *primo* un cappello, *secondo* un bastone orizzontale, *terzo* una pezzuola. Oppure volendo corrispondere a poca distanza, per esempio coi muti, servirebbero *primo* il pugno chiuso, *secondo* la mano distesa in posizione orizzontale sicchè si presenti come una linea, *terzo* la mano aperta distesa in piano verticale ; e colle due mani si farebbero i segnali contemporanei l' uno al di sopra dell' altro. In questi casi i numeri saranno indicati come precedentemente, tranne che l' 1 , il 5 , ed il 9 si ridurranno per semplicità ad un solo segnale, e quando due sono i segnali uno sarà sotto anzichè dopo dell' altro

$\bullet$ 1 , $\overset{\bullet}{-}$ 2 , $\overset{\bullet}{\square}$ 3
$\overset{-}{\bullet}$ 4 , $-$ 5 , $\overset{-}{\square}$ 6
$\overset{\square}{\bullet}$ 7 , $\overset{\square}{-}$ 8 , $\square$ 9 .

Si confronti col § 69 notando che ora il *terzo* segnale ossia la bandiera lo segnai con $\square$ anzichè colla linea lunga — .

71. Nei casi predetti (§ 70) tre numeri indicheranno nello stesso modo una delle 729 frasi, così la frase 658 sarà indicata da $\overset{-}{\square} - \overset{\square}{-}$. Per indicare poi una lettera si adopereranno sempre due numeri ; sicchè una serie di numeri successivi si decomporrà di due in due numeri e darà altrettante lettere. Le combinazioni di due numeri offrono 81 segni, perciò oltre i 27 che danno l' alfabeto stesso indicato al § 68, credo di profittare delle altre 54 combinazioni per esprimere le unioni delle vocali *a e i* con alcune consonanti, come si vede nel seguente prospetto :

Alfabeto del § 68	Lettera	Alfabeto secondo	Unioni di due lettere
• • •	u	$\bullet$ • 11	ur 13 , us 16 , ul 18
• • –	c	$\bullet$ – 15	ca 12 , ce 14 , ci 17
• • —	,	$\bullet$ □ 19	
• – •	a	$\overset{\bullet}{-}$ • 21	ar 23 , as 26 , al 28
• – –	m	$\overset{\bullet}{-}$ – 25	ma 22 , me 24 , mi 27
• – —	v	$\overset{\bullet}{-}$ □ 29	
• — •	r	$\overset{\bullet}{\square}$ • 31	ra 33 , re 36 , ri 38
• — –	b	$\overset{\bullet}{\square}$ – 35	ba 32 , be 34 , bi 37
• — —	h	$\overset{\bullet}{\square}$ □ 39	
– • •	e	$\overset{-}{\bullet}$ • 41	er 43 , es 46 , el 48
– • –	n	$\overset{-}{\bullet}$ – 45	na 42 , ne 44 , ni 47
– • —	z	$\overset{-}{\bullet}$ □ 49	
– – •	o	$-$ • 51	or 53 , os 56 , ol 58
– – –	f	$-$ – 55	fa 52 , fe 54 , fi 57
– – —	.	$-$ □ 59	
– — •	s	$\overset{-}{\square}$ • 61	sa 63 , se 66 , si 68
– — –	d	$\overset{-}{\square}$ – 65	da 62 , de 64 , di 67
– — —	k	$\overset{-}{\square}$ □ 69	
— • •	i	$\overset{\square}{\bullet}$ • 71	ir 73 , is 76 , il 78
— • –	p	$\overset{\square}{\bullet}$ – 75	pa 72 , pe 74 , pi 77
— • —	q	$\overset{\square}{\bullet}$ □ 79	
— – •	l	$\overset{\square}{-}$ • 81	la 83 , le 86 , li 88
— – –	t	$\overset{\square}{-}$ – 85	ta 82 , te 84 , ti 87
— – —	x	$\overset{\square}{-}$ □ 89	
— — •	j , y	$\square$ • 91	
— — –	g	$\square$ – 95	ga 92 , ge 94 , gi 97
— — —	?	$\square$ □ 99	

A facilitare l' apprendimento di questi due alfabeti si noti che le vocali sono indicate nel secondo con numeri che hanno per seconda cifra l' 1 , e perciò nel primo alfabeto con tre segnali, dei quali il terzo è il • ; in quanto all' unione di due lettere si osservi che le vocali *a* 21 , *e* 41 , *i* 71 , *o* 51 , *u* 11 , quando precedono una delle tre consonanti *r* 31 , *s* 61 ,

l 81 vi si possono unire formando un solo numero : così *ar* 23 , ... *ul* 18 ; lo stesso si fa se una delle tre prime vocali segue una delle consonanti *c* 15 , *m* 25 , *b* 35 , *n* 45 , *f* 55 , *d* 65 , *p* 75 , *t* 85 , *g* 95 ; che se una di quelle tre vocali *a* 21 , *e* 41 , *i* 71 segue una delle consonanti *r* 31 , *s* 61 , *l* 81 fui costretto di mutare i numeri 2 4 7 delle vocali nei 3 6 8 , e così fare *ra* 33 , *re* 36 , ... *li* 88 . — Restano disponibili i numeri che serviranno ad indicare *numero* (93) , *longitudine* (96) , *latitudine* (98) : ecco la tavoletta con cui dato il numero si trova la lettera o l'unione di due lettere :

11 u ,	12 ca ,	13 ur ,	14 ce ,	15 c ,	16 us ,	17 ci ,	18 ul ,	19 , ,
21 a ,	22 ma ,	23 ar ,	24 me ,	25 m ,	26 as ,	27 mi ,	28 al ,	29 v ,
31 r ,	32 ba ,	33 ra ,	34 be ,	35 b ,	36 re ,	37 bi ,	38 ri ,	39 h ,
41 e ,	42 na ,	43 er ,	44 ne ,	45 n ,	46 es ,	47 ni ,	48 el ,	49 z ,
51 o ,	52 fa ,	53 or ,	54 fe ,	55 f ,	56 os ,	57 fi ,	58 ol ,	59 • ,
61 s ,	62 da ,	63 sa ,	64 de ,	65 d ,	66 se ,	67 di ,	68 si ,	69 k ,
71 i ,	72 pa ,	73 ir ,	74 pe ,	75 p ,	76 is ,	77 pi ,	78 il ,	79 q ,
81 l ,	82 ta ,	83 la ,	84 te ,	85 t ,	86 le ,	87 ti ,	88 li ,	89 x ,
91 j,y,	92 ga ,	93 *nr* ,	94 ge ,	95 g ,	96 *lg* ,	97 gi ,	98 *lt* ,	99 ? ,

Per esempio : *L'abitudine rende facile ogni cifra* si scrive coi seguenti numeri:

8337851167 44 364564 521786 519547 175533 ;

s' intende che ogni numero s' indica poi coi soliti segni, così la parola *cifra* è indicata da • ‾•‾ – – •̲ •̲ (dove per comodità tipografica posi — in luogo di □). Coll' alfabeto del § 68 si ha più lungamente • • – — • • – – – • — • • – • ; con un antico alfabeto usato nel telegrafo alla Morse la stessa parola si scriveva – – – – • – • • – – – • – e coll' alfabeto attualmente usato – • – • • • • • – • • – • • – .

72. La virgola 19 servirà a segnare anche la separazione da una parola all' altra quando non si creda che basti un piccolo intervallo, servirà eziandio a separare gli interi dalle frazioni ; il punto 59 indicherà anche il termine di ogni numero. — Quando usando il primo alfabeto (§ 68) si dovrà indicare un numero od una longitudine od una latitudine si premetterà uno dei segni :

– • – • — • (*nr*) , — – • — — – (*lg*) , — – • — – – (*lt*) ,

poi seguiranno i numeri, i quali per togliere la probabilità d' errore s' indicheranno con tre segnali (anzichè con due soli, come si fece al § 69 per accennare una frase), cioè :

• • •	1	• – •	2	• — •	3
– • •	4	– – •	5	– — •	6
— • •	7	— – •	8	— — •	9

per uno o più zeri si adopereranno i segni

• – — 0 , • — — 00 , – • — 000 , – — — 0000 ,
— • — 00000 , — – — 000000 .

73. Giacchè parlai (§ 70) dei segnali marittimi compirò ciò che sembrerebbemi opportuno di stabilire. Oltre i predetti (§ 70) nove segni indicanti i numeri, sarebbero da adoperarsi anche i sei segni formati ciascuno con tutti tre i segnali posti l' uno sopra dell' altro. Così (segnando con — il □) il segno $\begin{smallmatrix}\bullet\\ -\\ —\end{smallmatrix}$, cioè il pallone sopra la antenna, e questa sopra la bandiera, significherebbe *io voglio scrivere* , e quei tre segnali rimarrebbero issati, finchè il naviglio od il faro, a cui il primo desidera comunicare qualche idea mostrerebbe

$\begin{smallmatrix}—\\ -\\ \bullet\end{smallmatrix}$ significante *io vi pongo attenzione* ;

allora il primo mostrerà il segno

$\begin{smallmatrix}\bullet\\ —\\ -\end{smallmatrix}$ che significherà *io scrivo una frase* ,

dopo di che presenterà, come si disse al § 70, tre numeri indicanti una delle 729 frasi contenute nel dizionario poliglotto, e poi se occorra altri due numeri subalterni (§ 69). Gioverà indicare con un solo numero le frasi più comuni od importanti

$\begin{smallmatrix}\bullet\\ -\end{smallmatrix}$	2	*avvicinatevi* ,	$\begin{smallmatrix}-\\ \bullet\end{smallmatrix}$	4	*allontanatevi*
$\begin{smallmatrix}-\\ —\end{smallmatrix}$	6	*tenetevi alla mia sinistra* ,	$\begin{smallmatrix}—\\ -\end{smallmatrix}$	8	*tenetevi alla mia destra* ,
$\begin{smallmatrix}\bullet\\ —\end{smallmatrix}$	3	*soccorretemi* ,	$\begin{smallmatrix}—\\ \bullet\end{smallmatrix}$	7	*vengo in vostro soccorso* .

Dopo i numeri indicanti la frase il primo interlocutore isserà $\begin{smallmatrix}—\\ -\\ \bullet\end{smallmatrix}$ cioè *io pongo attenzione* , ed il secondo mostrerà

$\begin{smallmatrix}—\\ \bullet\\ -\end{smallmatrix}$ significante *ho veduto* ,

poscia, premesso il segno $\overset{\bullet}{=}$, risponderà con una delle 735 frasi. Che se invece si voglia scrivere un numero si isserà

$\underset{\bullet}{=}$ significante *io scriverò un numero* ,

poi seguiranno le solite cifre (§ 70), il predetto segno $\underset{\bullet}{=}$ servirà anche ad indicare lo zero. Che se nel libro delle frasi non si trovi quello che occorre dire, si isserà da prima

$\overline{\underline{\bullet}}$ significante *io scriverò in lingua* ,

a cui si farà seguire una delle lettere *a d e f i* ecc. indicante la lingua alemanna, danese, inglese, francese, italiana ecc., poi seguiranno le lettere secondo l' alfabeto spiegato al § 71.

74. *Cannocchiale fotoforo.* Supponiamo che nella torre di un faro sia stabilito un cannocchiale mobile alla maniera d' un teodolite, ed insieme con esso si muova uno specchio parabolico, il cui asse si mantenga quasi esattamente parallelo all' asse del cannocchiale, ed abbia nel foco l' interruzione fra i due carboni reofori di una pila Voltaica in guisa da produrre la luce elettrica; per tal maniera di notte si potrà vedere un naviglio, giacchè dove si rivolge il cannocchiale si dirige pure un cilindro di luce; chi sta nel naviglio, vedendo illuminate le vele dalla luce elettrica saprà d' essere osservato, e farà i suoi segnali, ai quali si potrà rispondere dal faro passando dinanzi allo specchio parabolico un vetro *rosso*, *giallo* o *bleu* che sieno i segnali *primo*, *secondo* e *terzo* dell'alfabeto del § 68. In questa maniera si potrebbe di notte corrispondere con una fortezza assediata, senza che gli assedianti potessero impedirlo e nemmeno accorgersene.

75. Del resto anche in altri modi, ma sempre coll' uno o l' altro dei due alfabeti dei §§ 68, 71, si potrà stabilire una corrispondenza: se si abbiano tre lumi in linea orizzontale, lasciandone vedere uno, due o tre si avranno i tre segnali dell'alfabeto del § 68, e potrebbe ugualmente servire un solo lume con tre vetri, *rosso* l' uno, *giallo* e *bleu* gli altri due. Con due righe orizzontali di tre lumi per ciascheduno e con due schermagli si potrà adoperare l' alfabeto più spicciativo del § 71, e lasciando vedere un solo lume s' indicherà il numero 1, con un lume nella riga superiore e due nell' inferiore s' indicherà il numero 2, uno nella superiore e tre nell' inferiore indicheranno il 3, due nella superiore ed uno nell' inferiore il 4, due soli lumi in una stessa riga il 5, ecc. (§ 70) ed

al solito un numero dispari di cifre indicherà una frase, ed un numero pari di cifre darà un complesso di lettere. Non potendosi in questo caso adoperare simultaneamente i tre segnali serviranno i seguenti segni :

:	significante	*io voglio scrivere*
: : :	»	*io vi pongo attenzione*
: :	»	*io scriverò in lingua* ;

il primo di questi segni servirà anche per indicare lo zero. — Anche tre bandiere o tre corpi colorati potranno tener luogo di tre segnali, il rosso oscuro pel *primo*, il giallo o bianco pel *secondo*, ed il verde pel *terzo ;* e per profittare di ambedue le indicazioni gioverà che il pallone sia rosso, l'antenna sia circondata da una vela, e la bandiera sia verde o bleu. — Così pure tre forti suoni di tuono bene distinto daranno il modo di stabilire coll' alfabeto del § 68 una corrispondenza a grandi distanze : il *do* sarebbe il *primo*, il *mi* il *secondo*, il *sol* il *terzo* (1).

(1) Gli orologi pubblici battendo le ore parlano un linguaggio a tutti intelligibile ; pure anch' esso è, a mio avviso, suscettibile di miglioramento. Prima di tutto abbandonare l'uso di battere fino a dodici ore, e ricominciare dopo le sei chè già è quasi impossibile sbagliare di sei ore (a molto maggior ragione i quadranti su cui si vuole che un solo indice segni ore e minuti dovrebbero esser divisi in sei ore non mai in dodici o peggio in ventiquattro) ; ma anche con sole sei ore avviene di frequente che non si ponga attenzione se non dopo che ne sono battute alcune, le quali più non si possono contare ; si toglierebbe questo inconveniente e si abituerebbe l' orecchio a distinguere i suoni, se il martello dell' orologio battesse successivamente sopra molle d' acciajo che dessero le note *do re mi fa sol la si ;* i quarti sarebbero poi indicati con uno o due o tre colpi doppii battuti sulla molla che spetta all' ultima delle ore già compiute ; così anche se ad ogni quarto non si ribattesse tutta l' ora (il che pur sarebbe il meglio) un orecchio esercitato potrebbe distinguere di qual ora si tratta ; chè altrimenti è una derisione il battere nella notte alcuni colpi senza che si possa sapere se sieno ore oppure quarti e di qual ora.

Ma anche gli orologi subirono l' influenza del tristo retaggio venuto all' umanità dal progetto di quella gran torre di Babele ; non basta che al *vero* tempo segnato dal Sole si abbia sostituito un tempo scientifico di nessuna importanza nella vita civile, che spingendo innanzi la stranezza si segna in un paese il tempo spettante ad un altro, e vi è una città, in cui adoperandosi contemporaneamente due tempi differenti si parte per la strada ferrata sei minuti prima d' esser giunti ; bel miracolo prodotto da ciò che le direzioni dei viaggi celeri non si curano di parlare a ciascuna città il suo linguaggio, ma ne usano uno loro proprio senza badare che sia inteso dai viaggiatori, reputando che questi sieno fatti per le strade, anzichè supporre che le strade sieno fatte pei viaggiatori. Sarebbe pur comodo un linguaggio comune e costante ! una sonata di campana alla distesa terminerebbe cinque minuti prima della partenza del convoglio ; nelle stazioni principali prima di questa sonata, e nelle secondarie dopo di essa, un tocco di campana darebbe ai *primi* l' annuncio di salire nei carrozzoni, due e poi tre tocchi darebbero simil permesso ai *se-*

76. *Alfabeti pei ciechi.* Anche i ciechi potrebbero trar partito dall' uno o l' altro dei predetti alfabeti ; piantando su una tavoletta bucherata alcuni piuoli che terminassero o in punta o in lineetta orizzontale o in quadratino, i ciechi potrebbero farsi le lor note, e ponendovi di sopra una carta umida ne trarrebbero l'impronta, che sarebbe letta dalle dita esercitate di altri ciechi. — Una serie di aghi servirebbe in simil modo a bucare contemporaneamente parecchi fogli di carta, e questa maniera di riprodurre uno scritto prenderebbe da sè quella libertà, che spetta alla parola ed alla scrittura. Ai segnali *primo, secondo* e *terzo* potrebbero corrispondere un ago, due aghi, ed un ago sensibilmente più grosso.

77. *Conclusione.* Avrei raggiunto il mio scopo se queste pagine eccitassero alcuno di Voi a dettare studiati lavori che oltre apparecchiare buoni fondamenti per la creazione di una lingua filosofica, sarebbero intanto di molta utilità per le lingue viventi ; per esempio : — Esame dettagliato delle congiunzioni non secondo l' uso che ne fecero gli autori, bensì secondo le varie maniere di dipendenze, che occorrono tra nome e nome, tra nome e verbo, tra due verbi o tra due proposizioni. — Esposizione dei varii modi dei verbi, cioè indicativo, potenziale, condizionale, dubitativo, interrogativo, ecc., che opportunamente po-

condi ed ai *terzi:* una breve e forte strappata equivalerebbe al *Lasciate ogni speranza o voi che entrate,* e sarebbe avviso di rompere ogni indugio a chi sta per salire. In uno stabilimento, il cui scopo principale è risparmio di tempo, quanto tempo mai non si perde per poca chiarezza di linguaggio e per imbarazzanti formalità! Quante precauzioni e minuziose cure a rendere impossibile che percorra la strada chi non abbia pagata la mercede!, e poi, contro la santa massima di presumere l' innocenza ove non è provata la colpa, chiunque abbia perduto il polizzino è dichiarato fraudatore ed arbitrariamente multato. Gioverebbe alla sollecitudine poter acquistare, mediante una sopratassa, il polizzino per una corsa qualsivoglia, e poter entrare nel convoglio anche senza polizzino, purchè lo si prendesse tosto entrati e ciò con una sopra tassa sempre però notata nel polizzino; essendo abuso riprovevolissimo quello usato in una non lontana città di rilasciare polizzini senza alcuna indicazione del prezzo richiesto talvolta poco cortesemente.

Ma a che mai parlare di facilitazioni a pro' dei viaggiatori, i quali nelle strade ferrate sono considerati peggio di una merce? Era problema molto arduo trovar modo che nel mezzo della civilizzazione ed in una compagnia di molte decine di uomini una persona fosse nell' impossibilità di chieder ajuto, e che un malfattore avesse la certezza di non esser sorpreso nell' esercitare le sue violenze, e grande probabilità di sfuggire ad ogni castigo. Un magistrato di Francia ebbe sgraziatamente a riconoscere che il problema fu troppo bene risolto; e dopo quello ed altri esempii si progettarono bensì imperfetti rimedii, ma le cose continuarono come prima, anzichè ritornare a quella costruzione di carrozzoni che servendo alle comodità e prestandosi al soddisfacimento di parecchi bisogni rendevano impossibile ogni attentato: i posteri meraviglieranno che i governi abbiano permesso, i viaggiatori abbiano tollerato tali mancanze.

trebbero introdursi in una lingua nuova. — Grammatica filosofica cercando le ragioni delle regole che l' uso introdusse nelle lingue, e sceverando ciò che è puramente convenzionale da ciò che si fonda sulla ragione, e notando quali regole si presentino come le migliori e più opportune. — Classificazione delle parole che servono a qualche arte od a qualche scienza, osservando le mancanze di questa o quella lingua. — Vocabolario domestico, introducendovi anche alcune parole poco generalmente conosciute purchè sieno opportune. — Definizioni esatte di tutte le parole che occorrono nella filosofia. — Classificazioni naturali di molti gruppi di parole, colle loro derivate, distinzione dei sensi traslati, ecc. — Accurato studio di tutti i suoni impiegati nelle lingue greco-latine, slave, alemanne, ecc. — Sarebbe anche utile diffondere un alfabeto ed un dizionario di frasi per uso d' ogni telegrafia o maniera di comunicare le proprie idee altrimenti che colla parola o colla scrittura.

(Presentata il 13 luglio 1862.)

DEL MOTO DI UN CORPO ROTONDO PESANTE

FISSO AD UN PUNTO DEL SUO ASSE DI FIGURA,

OPPURE

GIACENTE SOPRA DI UN PIANO

NOTA

DEL M. E. PROF. DOMENICO TURAZZA

1.° Questa breve nota non ha altro scopo se non quello di mostrare come, mediante semplicissime considerazioni, si possono scrivere direttamente in linguaggio algebrico i tre integrali generali delle equazioni del moto di un corpo intorno ad un punto, quando la forza acceleratrice sia unicamente la gravità ed il corpo stesso sia rotondo e fisso ad un punto del suo asse, o giacente sopra di un piano qualunque. In fondo non è che una semplicissima estensione del metodo così luminosamente usato dal Poinsot nella determinazione del moto di un sistema rigido, non sollecitato da forze, intorno ad un punto, e servirà di continuazione alle ricerche del nostro chiarissimo collega il Prof. Bellavitis, da lui esposte nelle sue importanti reviste dei giornali presentate a questo i. r. Istituto.

2.° Per non dilungarmi di troppo dalle ordinarie soluzioni userò del sistema di coordinate adoperato dall' Eulero, e quindi dirò:

θ l' angolo che il piano di due degli assi principali del corpo corrispondenti al punto fisso del corpo, se si tratta del moto di rotazione intorno ad un punto, od al suo centro di gravità, se si considera invece il moto di un corpo giacente sopra di un piano, forma con un piano fisso qualunque.

ψ l'angolo che l'intersezione dei detti piani forma con una fondamentale presa nel piano fisso, e

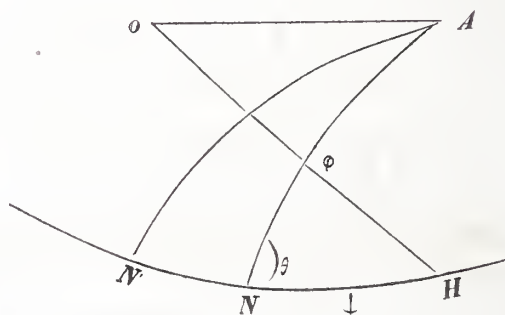
φ l'angolo che la detta intersezione forma con uno degli assi principali del corpo che stanno nel primo dei due piani considerati superiormente.

Dette poi, p, q ed r le tre velocità angolari del corpo intorno ai tre assi principali suddetti, sarà facile trovare tosto le loro espressioni in funzione delle precedenti coordinate nella seguente maniera.

Si consideri una sfera che abbia per centro il punto fisso e per raggio l'unità; sia AN arco di cerchio massimo intersezione di questa sfera col piano dei due assi principali cui si riportano le velocità p e q; e sia NH quello secondo cui è tagliata dal piano fisso; OH la fondamentale presa nel piano stesso, ed OA la direzione dell'asse principale cui si riporta la p e che forma angolo φ coll'intersezione dei due piani; sarà

$$\widehat{ANH} = \varphi \; ; \quad \widehat{HON} = \psi \; ; \quad AN = \varphi \; .$$

Ora per la rotazione $p.\,dt$, intorno all' asse OA il piano OAB muterà di luogo, e taglierà la sfera predetta secondo l'arco AN', essendo

$$\widehat{N'AN} = p\,.\,dt\,; \quad NN' = d\psi\,; \quad \widehat{AN'N} = \theta + d\theta$$
$$AN' = \varphi + d\varphi \; .$$

Considerando ora il triangolo sferico ANN' si avrà

$$\text{sen}\, NN' : \text{sen}\, NA = \text{sen}\, \widehat{N'AN} : \text{sen}\, \widehat{AN'N}$$

$$\cos . \widehat{N'NA} = \frac{\cos . AN' - \cos . AN . \cos . NN'}{\text{sen}\, AN . \text{sen}\, NN'}$$

$$\text{sen}\, \widehat{ANN'} : \text{sen}\, \widehat{AN'N} = \text{sen}\, AN' : \text{sen}\, AN \; .$$

Ponendo in queste equazioni i valori superiori, e trascurando gli infinitesimi d'ordine superiore, si avrà tosto

$$d\psi = \frac{\text{sen}\,\varphi}{\text{sen}\,\theta} . pdt \; ; \quad d\varphi = \cot\theta . \text{sen}\,\varphi . pdt \; ; \quad d\theta = - \cos\varphi . pdt \; .$$

Per avere le variazioni dovute alla rotazione qdt intorno all' asse OB perpendicolare ad OA, e giacente con OA nel piano che forma l' angolo θ col piano fisso, basterà evidentemente porre nelle precedenti $90° + \varphi$ in luogo di φ, e mutare la p nella q; sarà quindi

$$d\Psi = \frac{\cos\varphi}{\operatorname{sen}\theta}\, qdt \;;\quad d\varphi = \cot\theta \,.\, \cos\varphi \,.\, qdt \;;\quad d\theta = \operatorname{sen}\varphi\, qdt \;;$$

finalmente per la rotazione $r.dt$ intorno al terzo asse principale OC non variando che la sola φ di una quantità rdt sarà

$$d\Psi = 0 \;;\quad d\varphi = r\,.\,dt \;;\quad d\theta = 0$$

essendo poi la variazione totale eguale alla somma della variazioni parziali, sarà

$$(1)\quad \left\{\begin{array}{l} d\theta = \{ q\,.\operatorname{sen}\varphi - p\,.\cos\varphi \}\,.\,dt \\ d\Psi = \dfrac{q\,.\cos\varphi + p\,.\operatorname{sen}\varphi}{\operatorname{sen}\theta}\,.\,dt \\ d\varphi = r\,.\,dt + \cot\theta \{ p\,.\operatorname{sen}\varphi + q\,.\cos\varphi \}\,.\,dt \;; \end{array}\right.$$

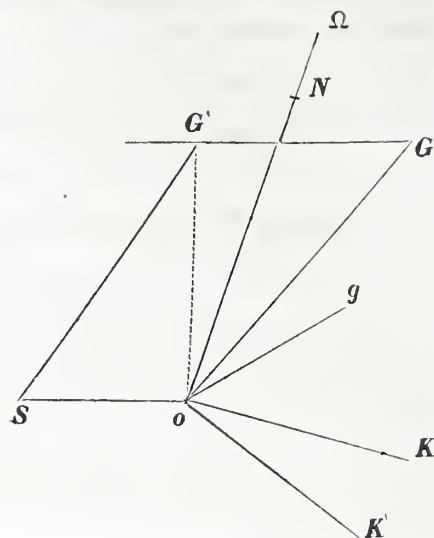
dalle quali, colla semplice eliminazione, si otterranno tosto le note relazioni

$$(2)\quad \left\{\begin{array}{l} p\,.\,dt = \operatorname{sen}\varphi\,.\operatorname{sen}\theta\,.\,d\Psi - \cos\varphi\,.\,d\theta \\ q\,.\,dt = \cos\varphi\,.\operatorname{sen}\theta\,.\,d\Psi + \operatorname{sen}\varphi\,.\,d\theta \\ r\,.\,dt = d\varphi - \cos\theta\,.\,d\Psi \quad . \end{array}\right.$$

3.° Ciò premesso consideriamo in primo luogo un corpo qualunque sollecitato unicamente dalla gravità e fisso ad un punto che non sia il centro di gravità del corpo stesso.

Rimarcando in primo luogo che, in qualunque posizione del corpo, la forza di gravità che lo anima giace nel piano verticale che passa pel punto fisso e pel suo centro di gravità, vedremo che trasportando questa forza nel punto fisso si origina un giratore ad asse ozizzontale, donde tosto risulta il seguente

Teorema I. Se si decompone il giratore attuale in due, l' uno orizzontale e l' altro verticale, il componente verticale è costante, ed eguale quindi al componente verticale del giratore d' impulso.

Sia, infatti, O il punto fisso, OG il giratore attuale alla fine del tempo t, $O\Omega$ l'asse istantaneo di rotazione pure alla fine del tempo t; ed OS il giratore orizzontale dovuto alla gravità. Si decomponga OG in due, l'uno ON diretto secondo $O\Omega$, l' altro OK perpendicolare allo stesso; sia w la velocità angolare intorno $O\Omega$ ed OG il giratore dovuto alle forze centrifughe che si sviluppano pel moto di rotazione intorno all' asse $O\Omega$; è noto essere il giratore Og perpendicolare al piano $AO\Omega$ ed eguale ad $wK.\,dt$. Ora per la rotazione wdt intorno all'asse $O\Omega$ il giratore N non muta, ed il giratore OK si trasporta in OK' descrivendo l' angolo $KOK' = wdt$ e quindi, alla fine del tempo $t+dt$ agiranno sul corpo i giratori N; K', g, ed S; ora i giratori g e K' si ricompongono col giratore K, e questo con N si ricompone in G, per cui resteranno solo i giratori OG ed OS, il quale ultimo essendo orizzontale farà sì che l' estremità G' del giratore risultante sia costantemente sul piano orizzontale passante per l' estremità G, la quale essendo sul piano orizzontale su cui giaceva il termine del giratore precedente, e così via, l' estremità G' sarà sopra il piano orizzontale che passa per l' estremità del giratore d'impulso; quindi ecc.

4.° Per scrivere questo teorema in linguaggio algebrico prendiamo per piano fisso (§ 2) il piano orizzontale che passa pel punto fisso, e detti A, B, C, i tre momenti d' inerzia principali corrispondenti al punto fisso del corpo, si consideri una verticale OV condotta pel punto fisso O dall'alto al basso, e si conti l' angolo θ a partire dall' estremo C dell' asse OC verso l' estremo V della verticale stessa, sarà

$$\cos \widehat{AOV} = -\operatorname{sen}\theta . \operatorname{sen}\varphi \;;\quad \cos \widehat{BOV} = -\operatorname{sen}\theta . \cos\varphi \;;\quad \cos \widehat{COV} = \cos\theta .$$

Ora i giratori componenti del giratore attuale secondo i tre assi sono rispettivamente

$$A.p \;;\quad Bq \;;\quad C.r$$

e quindi i loro componenti secondo la verticale OV saranno

$$-Ap . \operatorname{sen}\theta . \operatorname{sen}\varphi \;;\quad -Bq . \operatorname{sen}\theta . \cos\varphi \;;\quad +Cr . \cos\theta$$

quindi, se è h una costante arbitraria eguale alla projezione verticale del giratore d'impulso, sarà

$$(3) \qquad c \cdot r \cdot \cos\theta - \operatorname{sen}\theta \left\{ Ap \cdot \operatorname{sen}\varphi + Bq \cdot \cos\varphi \right\} = h \; .$$

5.° In secondo luogo il principio generale delle forze vive darà questo altro

Teorema II. L' aumento delle forze vive del sistema durante il tempo t dovrà eguagliare il lavoro speso dalla gravità nel tempo medesimo.

In base a ciò se diciamo γ la distanza del centro di gravità del sistema dal punto fisso, μ_0 l' angolo che la retta che congiunge questi due punti fa colla verticale all' origine, e μ l' angolo che essa forma alla fine del tempo t, sarà

$$(4) \qquad A.p^2 + Bq^2 + C.r^2 - (Ap_0^2 + Bq_0^2 + Cr_0^2) = 2mg\gamma\,(\cos\mu - \cos\mu_0) \; .$$

6.° I due teoremi precedenti sussistono in ogni caso, qualunque cioè sia la forma del corpo, e qualunque ne sia il punto fisso; se però il corpo è di rivoluzione ed il punto fisso è uno dei punti del suo asse di figura, allora, siccome il centro di gravità giace esso pure sopra l' asse medesimo, il giratore dovuto alla gravità non può alterare la rotazione del corpo intorno al detto asse, e quindi, per quanto riguarda questa rotazione, la forza acceleratrice è come non esistesse; restano allora soltanto il giratore d'impulso e le forze centrifughe che si sviluppano pel fatto del moto, e sotto alla cui azione l'asse istantaneo descriverebbe intorno all' asse di rivoluzione un cono retto, e la velocità angolare del corpo sarebbe costante, ne discende che sarà costante anche la sua componente intorno all' asse di rivoluzione medesimo; perciò

Teorema III. Se il corpo è di rivoluzione e gira intorno ad un punto situato sopra il suo asse di figura, la sua velocità angolare intorno a questo asse è costante durante tutto il movimento.

In tal caso, se n è la velocità angolare originariamente impressa al corpo intorno al suo asse di figura, sarà

$$(5) \qquad r = n \; .$$

7.° Per un' applicazione supponiamo che all' origine il corpo siasi spostato dalla sua posizione d' equilibrio così che il suo asse di figura formi angolo θ_0 colla verticale condotta pel punto fisso, e che in tale situazione siasi impressa al corpo stesso una velocità angolare n intorno al suo asse di figura e che poscia siasi abbandonato a sè stesso ; in tal caso sarà

$$A = B \; ; \quad r = n \; ; \quad h = Cn \,.\, \cos\theta_0 \;, \quad \mu = \theta \; ; \quad \mu_0 = \theta_0$$

con che le (3) e (4) danno

$$p \,.\, \operatorname{sen}\varphi + q \,.\, \cos\varphi = \frac{C \,.\, n}{A} \,.\, \frac{\cos\theta - \cos\theta_0}{\operatorname{sen}\theta}$$

$$p^2 + q^2 = \frac{2\, mg \,.\, \gamma}{A} \left\{ \cos\theta - \cos\theta_0 \right\}$$

e, sostituendo a p, e q, i loro valori dati dalle (2)

$$(6) \quad \left\{ \begin{array}{l} \dfrac{d\Psi}{dt} = \dfrac{C \,.\, n}{A} \,.\, \dfrac{\cos\theta - \cos\theta_0}{\operatorname{sen}^2\theta} \\ \operatorname{sen}^2\theta \left(\dfrac{d\Psi}{dt}\right)^2 + \left(\dfrac{d\theta}{dt}\right)^2 = \dfrac{2\, mg \,.\, \gamma}{A} \left\{ \cos\theta - \cos\theta_0 \right\} \end{array} \right.$$

alle quali converrà aggiungere la terza delle (2), che in tal caso diventa

$$(7) \qquad d\varphi = n \,.\, dt + \cos\theta \,.\, d\Psi$$

8.° Eliminando fra le (6) il $d\Psi$, e scrivendo per brevità

$$(8) \qquad a^2 = \frac{A}{2\, mg \,.\, \gamma} \; ; \quad b^2 = \frac{C^2 \,.\, n^2}{2\, mg \,.\, \gamma A}$$

si avrà

$$(9) \quad dt = a \,.\, \frac{\operatorname{sen}\theta \,.\, d\theta}{\sqrt{\left\{ \cos\theta - \cos\theta_0 \right\}} \sqrt{\left\{ \operatorname{sen}^2\theta - b^2 (\cos\theta - \cos\theta_0) \right\}}} \,.$$

Ponendo

$$(10) \quad \cos\theta = \cos\theta_0 + \frac{\operatorname{sen}^2\theta_0}{k^2} \,.\, \cos^2 u$$

$$(11) \quad \left\{ \begin{array}{l} h^2 = -\left\{ \dfrac{b^2}{2} + \cos\theta_0 \right\} + \sqrt{\left\{ \dfrac{b^4}{4} + b^2 \,.\, \cos\theta_0 + 1 \right\}} \\ k^2 = \left\{ \dfrac{b^2}{2} + \cos\theta_0 \right\} + \sqrt{\left\{ \dfrac{b^4}{4} + b^2 \,.\, \cos\theta_0 + 1 \right\}} \\ f^2 = h^2 + k^2 \end{array} \right.$$

la (9) si trasforma nella

$$(12) \qquad dt = \frac{2a}{f} \,.\, \frac{du}{\sqrt{\left\{ 1 - \dfrac{h^2}{f^2} \,.\, \operatorname{sen}^2 u \right\}}}$$

che è la trascendente elittica di prima specie, e col cui mezzo avremo sempre u, quindi θ, in funzione del tempo.

Sarà egualmente facile, volendo, ridurre colle posizioni precedenti alle trascendenti ellittiche, però di terza specie, la seconda delle (6) e la (7).

9.° Dalla seconda delle (6) risulta che $\cos\theta - \cos\theta_0$ è sempre essenzialmente positivo, dal che discende, che durante il moto l' asse di figura del mobile forma colla verticale un angolo costantemente minore dell'angolo di deviazione primitiva od al più eguale.

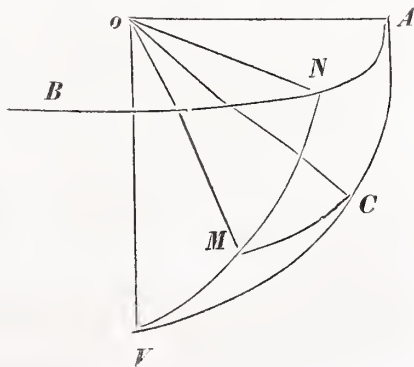
Essendo per la seconda delle (6) $\cos\theta - \cos\theta_9$ quantità sempre essenzialmente positiva, così il $\frac{d\Psi}{dt}$ sarà sempre del medesimo segno di n, e quindi l'intersezione del piano degli assi A, B, ossia dell'equatore del mobile, col piano orizzontale si muoverà sempre nel medesimo senso comunque il centro di gravità del corpo giaccia al di sopra o al di sotto del piano orizzontale passante pel punto fisso.

Finalmente risulta dalla (10) che θ sarà sempre compreso fra i due valori θ_1 e θ_2 dati dalle

$$(13)\quad \left\{ \begin{array}{l} \cos\theta_1 = \cos\theta_0 \\ \cos\theta_2 = \cos\theta_0 + \dfrac{\operatorname{sen}^2\theta_0}{k^2} \end{array} \right.$$

i quali limiti saranno tanto più ristretti quanto più grande sarà k, ossia quanto più grande sarà la velocità angolare n impressa originariamente al corpo intorno al suo asse di figura.

10.° A formarci un'idea del moto del corpo nel caso ora contemplato giova considerare la curva secondo cui l' asse di figura del corpo taglia nel suo moto la superficie di una sfera avente il suo centro nel punto fisso; la quale curva gode, come ora vedremo, della singolare proprietà di essere rettificabile.

Immaginiamo per ciò la detta sfera, e diciamone uno il raggio; sia BNA la sua intersezione col piano orizzontale passante pel punto fisso O; sia OC la posizione originaria dell' asse di rivoluzione del corpo, ed OM la sua posizione alla fine del tempo t; finalmente sia OV la verticale condotta per O. Conducendo i due piani verticali $OVCA$, $OVMN$ sarà evidentemente

$$VOC = \theta_0 \; ; \quad VOM = \theta \; ; \quad AON = \Psi$$

perchè il piano verticale condotto per l' asse essendo perpendicolare all' equatore del mobile la sua intersezione col piano orizzontale sarà perpendicolare all' intersezione dell' equatore col piano stesso.

Sia ora *CM* la curva secondo cui la sfera è tagliata dall' asse nel suo passaggio dalla posizione *OC* alla *OM*, e fatto $CM = s$ sarà evidentemente

$$ds^2 = \text{sen}^2\theta \, . \, d\Psi^2 + d\theta^2$$

e quindi per la seconda delle (6)

$$\left(\frac{ds}{dt}\right)^2 = \frac{2mg \, . \, \gamma}{A} (\cos\theta - \cos\theta_0)$$

da cui, rimarcando che s cresce al diminuire di θ, e ponendo per dt il suo valore dato dalla (9), avremo

$$ds = - \frac{\text{sen}\,\theta \, . \, d\theta}{\sqrt{\{\text{sen}^2\theta - b^2(\cos\theta - \cos\theta_0)\}}}$$

ossia

$$(14) \qquad ds = - \frac{\text{sen}\,\theta \, . \, d\theta}{\sqrt{\left\{1 + b^2 . \cos\theta_0 + \frac{b^4}{4} - \{\frac{b^2}{2} + \cos\theta\}^2\right\}}}$$

integrando questa così che per $\theta = \theta_0$ sia $s = 0$, si avrà

$$(15) \qquad s = Ar \, . \, \text{sen} \, . \, \frac{b^2 + 2\cos\theta}{2e} - Ar \, . \, \text{sen} \, . \, \frac{b^2 + 2\cos\theta_0}{2e}$$

essendo

$$(16) \quad e^2 = 1 + b^2 . \cos\theta_0 + \frac{b^4}{4} \; .$$

Se poi diciamo λ l' angolo sotto cui l' arco s taglia il meridiano in M sarà

$$\text{tang}\,\lambda = \frac{\text{sen}\,\theta \, . \, d\Psi}{d\theta}$$

e quindi

$$(17) \qquad \text{tang}\,\lambda = b \frac{\sqrt{(\cos\theta - \cos\theta_0)}}{\sqrt{\{\text{sen}^2\theta - b^2(\cos\theta - \cos\theta_0)\}}} \; .$$

L' equazione differenziale della curva sarà poi

$$(18) \qquad d\Psi = b \cdot \frac{\sqrt{(\cos\theta - \cos\theta_0)} \cdot d\theta}{\operatorname{sen}\theta \cdot \sqrt{\{\operatorname{sen}^2\theta - b^2(\cos\theta - \cos\theta_0)\}}}$$

la quale potrà sempre ridursi alle trascendenti ellittiche, però di terza specie.

11. Per quanto spetta alla forma di questa curva rimarcheremo che avendo θ per limiti i valori dati precedentemente, ed essendo $\lambda = o$ per $\theta = \theta_0$ e $\lambda = 90°$ per $\theta = \theta_2$, così essa componesi di tanti archi eguali, compresi fra i due paralleli orizzontali a cui corrispondono i predetti valori di θ; questi archi presentano un punto di regresso sul primo e sono tangenti al secondo dei detti paralleli, simulando l'aspetto di altrettanti festoni volgenti la convessità al basso, e ritorneranno o no sopra sè stessi secondo che Ψ sarà o no commensurabile colla circonferenza. La lunghezza di ciascuno dei detti archi si avrà immediatamente dalla (15), essendo evidentemente il doppio dell' arco che corrisponde ai due valori limiti di θ; sarà quindi

$$(19) \qquad s = \pi - 2\, Ar \,.\, \operatorname{sen} \,.\, \frac{b^2 + 2\cos\theta_0}{2e}$$

e il tempo impiegato a percorrere ciascuno dei medesimi sarà

$$(20) \qquad T = \frac{4a}{f} \cdot \operatorname{Dig} \cdot \left\{\frac{h}{f}\right\} .$$

12. Se la velocità impressa n è grande, allora, riescendo b grande, tale sarà pure k, laddove sarà invece piccolo h, e piccolissimo $\frac{h^2}{f^2}$, sicchè le formole superiori si potranno sviluppare in serie assai convergenti, e risolvere con ciò il problema dentro quel qualunque grado di approssimazione che più si desidera.

Sviluppando nelle (12) il radicale secondo le potenze ascendenti di $\frac{h^2}{f^2}$ avremo

$$dt = \frac{2a}{f}\left\{du + \sum_{m=1}^{m=\infty} \cdot \frac{1\,.\,3\,.\,5\,.\,.\,.\,(2m-1)}{2\,.\,4\,.\,6\,.\,.\,.\,2m}\left\{\frac{h}{f}\right\}^{2m} . \operatorname{sen}^{2m} u \,.\, du\right\}$$

la quale integrata, ed esteso l'integrale così che quando è $t=0$ sia $\cos u = 0$ ossia $u = \frac{\pi}{2}$ darà

$$(21)\qquad t=\frac{2a}{f}\left\{u-\frac{\pi}{2}\right\}\left\{1+\sum_{m=1}^{m=\infty}.\left\{\frac{1.3.5\ldots(2m-1)}{2.4.6\ldots\;2m}\right\}^2.\left\{\frac{h}{f}\right\}^{2m}\right.$$

$$-\frac{2a}{f}.\,\mathrm{sen}\,u.\cos u.\left\{\sum_{m=1}^{m=\infty}\frac{1.3.5\ldots(2m-1)}{2.4.6\ldots\;2m}.\frac{1}{2m}.\left\{\frac{h}{f}\right\}^{2m}.\left\{\mathrm{sen}^{2m-2}+\right.\right.$$

$$\left.\left.+\sum_{p=2}^{p=m}.\frac{(2m-1)(2m-3)\ldots(2m-2p+3)}{(2m-2)(2m-4)\ldots(2m-2p+2)}.\,\mathrm{sen}^{2m-2p}.u\right\}\right\}$$

donde il tempo T impiegato a descrivere un intero festone, sarà

$$(22)\qquad T=\frac{2a}{f}.\pi.\left\{1+\sum_{m=1}^{m=\infty}\left\{\frac{1.3.5\ldots(2m-1)}{2.4.6\ldots\;2m}\right\}^2.\left\{\frac{h}{f}\right\}^{2m}\right.$$

conformemente ai noti sviluppi della trascendente ellittica di prima specie.

Per quanto spetta all' amplitudine ψ, sostituendo nella (18) a $\cos\theta$ il suo valore dato dalla (10), e rimarcando essere

$$1-\frac{2}{K^2}.\cos\theta_0.\cos^2u-\frac{1}{K^4}.\,\mathrm{sen}^2\theta_0.\cos^4u=\left\{1+\frac{2.\,\mathrm{sen}^2\frac{1}{2}\theta_0}{K^2}\cos^2u\right\}\left\{1-\frac{2\cos^2\frac{1}{2}\theta_0}{K^2}\cos^2u\right\}$$

si avrà

$$d\psi=\frac{C.u}{2A}\left\{\frac{1}{1-\frac{2\cos^2\frac{1}{2}\theta_0}{K^2}\cos^2u}-\frac{1}{1+\frac{2.\,\mathrm{sen}^2\frac{1}{2}\theta_0}{K^2}\cos^2u}\right\}$$

e sviluppando in serie secondo la potenza di $\frac{1}{K^2}$ e sostituendo a dt il suo valore dato dalla (12)

$$(23)\qquad \psi=\frac{C.a.n}{A.f}.\sum_{m=1}^{m=\infty}\left\{\frac{2^m\{\cos^{2m}\frac{1}{2}\theta_0+(-1)^{m+1}.\,\mathrm{sen}^{2m}\frac{1}{2}\theta_0\}}{K^{2m}}\right.\int\frac{\cos^{2m}u.du}{\sqrt{\{1-\frac{h^2}{f^2}.\,\mathrm{sen}^2u\}}}$$

Detta poi ψ l' amplitudine corrispondente ad un' intero festone sarà

$$(24)\qquad \psi=2.\frac{C.a.n}{A.f}\sum_{m=1}^{m=\infty}\left\{\frac{2^m\{\cos^{2m}\frac{1}{2}\theta_0+(-1)^{m+1}\,\mathrm{sen}^{2m}\frac{1}{2}\theta_0\}}{K^{2m}}\right..\int_0^{\frac{\pi}{2}}\frac{\cos^{2m}u.du}{\sqrt{(1-\frac{h^2}{f^2}.\,\mathrm{sen}^2u)}}$$

i relativi sviluppi si avranno facilmente mediante le relazioni seguenti

$$(25)\quad \frac{\cos^{2m} u \,.\, du}{\sqrt{\left(1-\frac{h^2}{f^2}\,.\,\operatorname{sen}^2 u\right)}} = \int \cos^{2m} u \,.\, du + \sum_{p=1}^{p=\infty} \frac{1\,.\,3\,.\,5\,\ldots\,(2p-1)}{2\,.\,4\,.\,6\,\ldots\,2p} \left(\frac{h}{f}\right)^{2p} \int \operatorname{sen}^{2p} u \cos^{2m} u \,.\, du$$

$$(26)\quad \int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos^{2m} u \,.\, du = \frac{1\,.\,3\,.\,5\,\ldots\,(2m-1)}{2\,.\,4\,.\,6\,\ldots\,2m}\,.\,\frac{\pi}{2}$$

$$(27)\quad \int_0^{\frac{\pi}{2}} \operatorname{sen}^{2p} .\, u \,.\, \cos^{2m} .\, u \,.\, du = \frac{1\,.\,3\,.\,5\ldots(2p-1)}{(2m+2)\,(2m+4)\ldots(2m+2p)}\,.\,\frac{1\,.\,3\,.\,5\,\ldots\,(2m-1)}{2\,.\,4\,.\,6\,\ldots\,(2m)}\,.\,\frac{\pi}{2}\,.$$

13. Accontentandosi di una prima approssimazione, osserveremo prima essere sensibilmente per n grande; $h = \frac{h_1}{u}$; $k_1 = kn$; $f = f_1 n$, e quindi essere rapporto ad $\frac{1}{n}$ del medesimo ordine le quantità

$$\frac{h^2}{f^3}\,;\quad \frac{1}{K^5}\quad \text{ecc.}$$

dal che risulta doversi tener conto nei relativi sviluppi fino ai termini comprendenti le quantità stesse.

Dietro a questa norma, accontentandosi dei termini del quinto ordine rapporto ad $\frac{1}{n}$ sarà

$$(28)\quad \left\{ \begin{aligned} t &= \frac{2a}{f}\left\{1+\frac{1}{4}\frac{h^2}{f^2}\right\}\left\{u-\frac{\pi}{2}\right\} - \frac{1}{2}\,.\,\frac{a}{f}\,.\,\frac{h^2}{f^2}\operatorname{sen} u \,.\, \cos u \\ T &= \frac{2a}{f}\left\{1+\frac{1}{4}\frac{h^2}{f^2}\right\}.\,\pi \\ \Psi &= \frac{C.a.n}{A.f.K^2}\left\{u+\operatorname{sen} u \,.\, \cos u + \frac{3}{2}\frac{\cos\theta_0}{K^2}\left\{u+\operatorname{sen} u . \cos u + \frac{2}{3}\operatorname{sen} u . \cos^3 u\right\}\right\} \\ \Psi &= \frac{C.a.n}{A.f.K^2}\,\pi\,.\left\{1+\frac{3}{2}\,.\,\frac{\cos\theta_0}{K^2}\right\} \end{aligned} \right.$$

le quali riescono esatte fino alla quinta potenza di $\frac{1}{n}$ inclusivamente.

14. In secondo luogo considereremo il caso di un corpo di rivoluzione che poggia sopra un piano qualunque, e sollecitato unicamente dalla gravità.

Per quanto spetta al modo progressivo del suo centro di gravità esso si avrà tosto trasportando nel punto stesso tutte le forze che lo animano, compresavi la resistenza del piano su cui posa, e supponendo in esso concentrata tutta la massa del corpo.

Pel moto di rotazione poi intorno al suo centro di gravità rimarcheremo in primo luogo che, essendo la resistenza del piano una forza costantemente normale al piano stesso, quando questa resistenza si trasporta al centro di gravità del corpo, essa dà origine ad un giratore il quale sarà perpendicolare al piano che passa pel detto centro e per la forza, e quindi ad ogni istante parallelo al piano su cui poggia il corpo. Siccome la gravità non opera per giratore, e siccome nessuna altra forza sollecita il corpo oltre la resistenza del piano, così

Teorema I. Nel caso di un corpo che si muove sopra di un piano qualunque, essendo sollecitato unicamente dalla gravità, il giratore componente del giratore attuale perpendicolarmente al piano è costante durante tutto il movimento, ed eguale quindi alla projezione sopra la normale al piano del giratore d' impulso.

Pel moto rotatorio intorno al centro di gravità del corpo, e pel moto di trasporto del corpo stesso, complessivamente presi, dovrà poi sussistere il teorema delle forze vive, e quindi

Teorema II. L' aumento delle forze vive del sistema durante il tempo t eguaglia costantemente il doppio del lavoro speso dalla gravità nel tempo medesimo.

15. Questi due teoremi sussistono in ogni caso e per qualunque forma del corpo. Per scriverli in linguaggio algebrico prenderemo per piano fisso il piano su cui posa il corpo, e riporteremo le θ, Ψ φ e ad un piano parallelo al piano stesso condotto pel centro di gravità del corpo; diremo α; β; γ le coordinate del punto di contatto del corpo col piano riportate ai tre assi principali del corpo corrispondenti al suo centro di gravità, e indicheremo con x_1; y_1; z_1; le coordinate del centro di gravità del corpo riportate agli assi x ed y presi nel piano dato, ed all' asse z, perpendicolare allo stesso, e diretto dal basso all'alto. Condotta pel centro di gravità del corpo una perpendicolare all'asse GN sarà

$$\cos . \widehat{AGN} = - \operatorname{sen}\theta . \operatorname{sen}\varphi \; ; \quad \cos \widehat{BGN} = - \operatorname{sen}\theta . \cos\varphi \; ; \quad \cos . \widehat{CGN} = \cos\theta$$

e quindi il primo dei detti teoremi sarà espresso dall' equazione

$$Cr . \cos\theta - Ap . \operatorname{sen}\theta . \operatorname{sen}\varphi - Bq \operatorname{sen}\theta . \cos\varphi = \text{costante.}$$

Per scrivere il secondo teorema rimarcheremo che essendo la resistenza del piano perpendicolare al piano stesso, essa non può influire sui valori delle x_1 ed y_1 secondo le quali la gravità sviluppa tutto il proprio effetto, per cui l' aumento della forza viva generato nel senso delle coordinate stesse sarà tutto integralmente riprodotto nel relativo lavoro della gravità, e che quindi basterà considerare il lavoro di questa forza nel senso della terza coordinata z. In seguito a ciò, il secondo teorema enunciato conduce tosto alla

$$Ap^2 + Bq^2 + C . r^2 + m . \left(\frac{dz_1}{dt}\right)^2 + 2mg \cos i . z_1 = \text{costante}$$

essendo i l' inclinazione all' orizzonte del piano sul quale posa il corpo.

16. I detti teoremi si ricavano senza difficoltà dalle note equazioni di Eulero, come ora mostrerò, almeno per far vedere il grandissimo vantaggio che vi ha nell' usare delle semplicissime considerazioni fatte superiormente sulle traccie del Poinsot.

Detta N la resistenza del piano, pel moto di trasporto del centro di gravità sarà

$$\frac{d^2x_1}{dt^2} = 0 \; ; \quad \frac{d^2y_1}{dt^2} = 0 \; ; \quad m\frac{d^2z_1}{dt^2} = N - mg . \cos i$$

da cui si ha tosto

$$N = m \left\{ \frac{d^2z_1}{dt^2} + g . \cos i \right\},$$

con ciò le equazioni generali di Eulero si riducono nel caso attuale alle tre seguenti

$$C . dr + \{B - A\} p . q . dt = m \left\{ \frac{d^2z_1}{dt^2} + g . \cos i \right\} \{ - \alpha . \operatorname{sen}\theta . \cos\varphi + \beta . \operatorname{sen}\theta . \operatorname{sen}\varphi \} . dt$$

$$B . dq + \{A - C\} rpdt = m \left\{ \frac{d^2z_1}{dt^2} + g . \cos i \right\} \{ - \gamma . \operatorname{sen}\theta . \operatorname{sen}\varphi - \alpha . \cos\theta \} . dt$$

$$A . dp . + \{C - B\} qrdt = m \left\{ \frac{d^2z_1}{dt^2} + g . \cos i \right\} \{ \beta . \cos\theta + \gamma . \operatorname{sen}\theta . \cos\varphi \} . dt$$

e sarà poi

$$z_1 = \alpha . \operatorname{sen}\theta . \operatorname{sen}\varphi + \beta . \operatorname{sen}\theta . \cos\varphi - \gamma . \cos\theta .$$

Moltiplicando ordinatamente le precedenti per $\cos\theta$; — $\operatorname{sen}\theta \cos\varphi$; — $\operatorname{sen}\theta \operatorname{sen}\varphi$ e sommandole si avrà facilmente

$$\begin{aligned} &- A \{ \operatorname{sen}\theta . \operatorname{sen}\varphi . dp + p \{ \quad q . \cos\theta + r . \operatorname{sen}\theta . \cos\varphi \} dt \} \\ &- B \{ \operatorname{sen}\theta . \cos\varphi . dq + q \{ - p . \cos\theta - r . \operatorname{sen}\theta . \operatorname{sen}\varphi \} dt \} \\ &+ C \{ \cos\theta\, dr + r \{ p . \operatorname{sen}\theta . \cos\varphi - q . \operatorname{sen}\theta . \operatorname{sen}\varphi \} dt \} = 0 \end{aligned}$$

la quale equazione, mediante le equazioni (2), dà tosto

$$- A . d . \{ p . \operatorname{sen}\theta . \operatorname{sen}\varphi \} - B . d \{ q . \operatorname{sen}\theta . \cos\varphi \} + C . d . \{ r . \cos\theta \} = 0$$

e integrando

$$C . r . \cos\theta - A . p . \operatorname{sen}\theta . \operatorname{sen}\varphi - B . q . \operatorname{sen}\theta . \cos\varphi = \text{costante.}$$

Moltiplicando in secondo luogo le stesse ordinatamente per r, p, q, sommandole ed usando delle stesse equazioni (2) si troverà

$$\begin{aligned} Crdr + Bqdq + Apdp = m \left\{ \frac{d^2 z_1}{dt^2} + g . \cos i \right\} \{ \gamma . d . \cos\theta - \alpha . d . \{ \operatorname{sen}\theta . \operatorname{sen}\varphi \} - \\ - \beta . d . (\operatorname{sen}\theta . \cos\varphi) \} \end{aligned}$$

ossia

$$C . r\, dr + Bqdq + Ap . dp + m \left\{ \frac{d^2 z_1}{dt^2} + g . \cos i \right\} . dz_1 = 0$$

e integrando

$$C . r^2 + B . q^2 + Ap^2 + m \left(\frac{dz_1}{dt} \right)^2 + 2\, mg \cos i . z_1 = \text{costante}$$

come appunto si era sopra accennato.

17. Se il corpo è di rivoluzione allora la normale alla superficie conterminante il corpo stesso passando sempre per l'asse di rivoluzione, passerà costantemente per l'asse stesso la resistenza del piano, essendo questa sempre normale al piano su cui posa il corpo ed alla superficie del corpo nel punto di contatto col piano stesso; la resistenza del piano non potrà dunque alterare la rotazione del corpo intorno all'asse medesimo, rotazione che non può essere alterata nè dalla gravità, perchè passante essa pure per l'asse, nè dalle forze

centrifughe che si sviluppano pel fatto del moto, attesochè in tal caso le forze centrifughe si equilibrano sull' asse medesimo; dunque.

Teorema III. La velocità angolare del corpo intorno al suo asse di figura rimarrà costante durante tutto il movimento, ed eguale quindi alla velocità angolare originariamente impressa intorno all' asse medesimo.

Alle condizioni meccaniche inchiuse nei teoremi precedenti conviene poi aggiungere le condizioni geometriche relative al corpo, e, scritte le une e le altre in linguaggio algebrico, si avranno in ogni caso tante equazioni quante se ne richieggono per la soluzione del problema, il quale non sarà involto da altre difficoltà oltre quelle inerenti al calcolo delle relative equazioni.

18. Per applicazione considereremo il caso di una trottola alla quale siasi impressa una velocità angolare n intorno al suo asse di figura, e posatala colla punta sopra un piano qualunque inclinato ad angolo i all' orizzonte, siasi poi lasciata libera a sè stessa.

Prenderemo per asse della x la retta di massima pendenza del piano che passa per la projezione del centro di gravità della trottola sul piano stesso all' origine, contando le x stesse dall' alto al basso; e riferiremo le θ; Ψ e φ, al piano parallelo al piano dato e passante pel centro di gravità del corpo; conformemente a ciò sarà nel caso attuale

$$(29) \qquad \frac{d^2x_1}{dt^2}=g\,.\,\mathrm{sen}\,i \quad ; \quad y_1=0 \quad ; \quad \frac{d^2z_1}{dt^2}=\frac{N}{m}-g\,.\,\cos i$$

e quindi

$$(30) \qquad C.n.\cos\theta - A.\,\mathrm{sen}\,\theta\,\{p\,.\,\mathrm{sen}\,\varphi+q\,.\,\cos\varphi\}=C.n.\cos\theta_0$$

$$(31) \qquad A\,(p^2+q^2)+m\left(\frac{dz_1}{dt}\right)^2=2mg\,.\cos i\,.\{z_0-z_1\}$$

finalmente, detta γ la distanza della punta della trottola dal suo centro di gravità, dovendo la punta stessa posare costantemente sul piano, sarà

$$(22) \qquad z_1=\gamma\,.\cos\theta \quad .$$

Evidentemente θ rappresenta l' angolo che l' asse della trottola forma alla fine del tempo t colla normale condotta al piano.

Mediante le (2) il sistema di equazioni precedenti ci conduce tosto al sistema seguente

$$(33) \quad \begin{cases} \mathrm{sen}^2\theta\,.\left\{\dfrac{d\Psi}{dt}\right\}=-\dfrac{C.n}{A}\{\cos\theta_0-\cos\theta\} \\ \mathrm{sen}^2\theta\left\{\dfrac{d\Psi}{dt}\right\}^2+\left\{1+\dfrac{m\gamma^2}{A}\,\mathrm{sen}^2\theta\right\}\left\{\dfrac{d\theta}{dt}\right\}^2=\dfrac{2mg\gamma\,.\cos i}{A}\{\cos\theta_0-\cos\theta\} \end{cases}$$

$$(34) \qquad x_1 = \tfrac{1}{2} g \operatorname{sen} i \,.\, t^2 \;;\quad z_1 = \gamma \,.\, \cos\theta$$

$$(35) \qquad N = m \left\{ g \,.\, \cos i + \gamma \,.\, \left\{ \frac{d^2 \,.\, \cos\theta}{dt^2} \right\} \right\} .$$

19. Sostituendo nella seconda delle (33) il valore di $\frac{d\psi}{dt}$ dedotto dalla prima, e separate le variabili si avrà

$$(36) \quad . \quad dt = a \,.\, \frac{\sqrt{\{1 + c^2 \,.\, \operatorname{sen}^2\theta\}} \,.\, \operatorname{sen}\theta \,.\, d\theta}{\sqrt{\{\cos\theta_0 - \cos\theta\}} \,.\, \sqrt{\{\operatorname{sen}^2\theta - b^2(\cos\theta_0 - \cos\theta)\}}}$$

dove, per brevità, si è posto

$$(37) \qquad a^2 = \frac{A}{2mg\gamma \,.\, \cos i} \;;\quad b^2 = \frac{C^2 \,.\, n^2}{2mgA\gamma \,.\, \cos i} \;;\quad c^2 = \frac{m\gamma^2}{A}$$

quindi avremo

$$(38) \quad . \quad d\psi = -b \,.\, \frac{\sqrt{(\cos\theta_0 - \cos\theta)} \,.\, \sqrt{\{1 + c^2 \,.\, \operatorname{sen}^2\theta\}} \,.\, d\theta}{\operatorname{sen}\theta \,.\, \sqrt{\{\operatorname{sen}^2\theta - b^2(\cos\theta_0 - \cos\theta)\}}} .$$

20. Nel caso in cui n sia piuttosto grande, a facilitare l' integrazione delle formole precedenti dentro quel grado di approssimazione che più si desidera, gioveranno le formole seguenti.

Posto

$$(39) \qquad \cos\theta = \cos\theta_0 - \frac{\operatorname{sen}^2\theta_0}{K^2} \cos^2 u$$

$$(40) \quad \left\{ \begin{aligned} K^2 &= \frac{b^2}{2} - \cos\theta_0 + \sqrt{\left\{ \frac{b^4}{4} - b^2 \,.\, \cos\theta_0 + 1 \right\}} \\ h^2 &= -\left\{ \frac{b^2}{2} - \cos\theta_0 \right\} + \sqrt{\left\{ \frac{b^4}{4} - b^2 \,.\, \cos\theta_0 + 1 \right\}} \\ f^2 &= h^2 + K^2 \end{aligned} \right.$$

si avrà

$$(41) \qquad dt = -\frac{2a \,.\, \sqrt{\{1 + c^2 \,.\, \operatorname{sen}^2\theta_0\}}}{f} \,.\, \sqrt{\left\{ 1 + \frac{c^2 \,.\, \operatorname{sen}^2\theta_0}{K^2(1 + c^2 \,.\, \operatorname{sen}^2\theta_0)} \,.\, \left\{ 2\cos\theta_0 - \frac{\operatorname{sen}^2\theta_0}{K^2} \cos^2 u \right\} \cos^2 u \right\}} \,.\, \frac{du}{\sqrt{\left\{1 - \frac{h^2}{f^2} \operatorname{sen}^2 u\right\}}}$$

$$(42) \qquad d\psi = \frac{2b \,.\, \sqrt{(1 + c^2 \,.\, \operatorname{sen}^2\theta_0)}}{f \,.\, k^2} \,.\, \frac{\sqrt{\left\{ 1 + \frac{c^2 \,.\, \operatorname{sen}^2\theta_0}{K^2(1 + c^2 \,.\, \operatorname{sen}^2\theta_0)} \left\{ 2\cos\theta_0 - \frac{\operatorname{sen}^2\theta_0}{K^2} \cos^2 u \right\} \cos^2 u \right\}}}{1 + \frac{1}{K^2} \left\{ 2\cos\theta_0 - \frac{\operatorname{sen}^2\theta_0}{K^2} \cos^2 u \right\} \cos^2 u} \,.\, \frac{\cos^2 u\, du}{\sqrt{(1 - \frac{h^2}{f^2} \operatorname{sen}^2 u)}}$$

Supponendo per esempio che n sia così grande che basti tener conto soltanto del quadrato di $\frac{1}{n}$ si avrà dalle precedenti

$$u = \frac{\pi}{2} - \frac{f}{2a\sqrt{(1+c^2 . \operatorname{sen}^2\theta_0)}} . t ,$$

e quindi, facendo per semplicità,

$$\lambda = \Psi_0 - \frac{b . \sqrt{(1+c^2 . \operatorname{sen}^2\theta_0)}}{f . K^2} . \frac{\pi}{2}$$

sarà

$$\cos\theta = \cos\theta_0 - \frac{\operatorname{sen}^2\theta_0}{K^2} \operatorname{sen}^2 . \left\{ \frac{f}{2a\sqrt{(1+c^2 . \operatorname{sen}^2\theta_0)}} . t \right\}$$

$$\Psi = \lambda - \frac{b}{2aK^2} . t + \tfrac{1}{2} . \frac{b . \sqrt{(1+c^2 . \operatorname{sen}^2\theta_0)}}{f . K^2} . \operatorname{sen} . \left\{ \frac{f}{a . \sqrt{\{1+c^2 . \operatorname{sen}^2\theta_0\}}} . t \right\} .$$

Da queste ultime equazioni risulta che in tal caso l'equatore del mobile conserva pressochè una inclinazione costante col piano su cui posa, e che la sua intersezione col detto piano è dotata di un moto retrogrado pressochè uniforme, e lentissimo rapporto al moto di rotazione di cui è dotato il corpo intorno al proprio asse.

E qui faccio fine, temendo di dilungarmi altrimenti di troppo dal semplicissimo scopo propostomi.

(Presentata il 29 decembre 1862.)

MEMORIA

INTORNO LA VITA E GLI SCRITTI

DI MESSER LODOVICO DOLCE

LETTERATO VENEZIANO DEL SECOLO XVI

DEL M. E. CAV. EMM. ANTONIO CICOGNA

LODOVICO DOLCE figliuolo di Fantino sortì i natali in Venezia l'anno 1508 di onorata famiglia, un ramo della quale aveva anticamente ingresso al Maggior Consiglio, ma si spense in un Filippo nel 1248. Un altro ramo ne rimase escluso al tempo del Doge Pietro Gradenigo, dal quale ramo discesero i DOLCE che sempre fecero orrevol figura nell'ordine cittadinesco, e principalmente fra i segretarj. Da un Daniele poi, che fu fratello del nostro LODOVICO, sono derivati i DOLCE, che del 1657 furono aggregati all'ordine patrizio. LODOVICO però non volle seguire l'esempio de' suoi maggiori ed occuparsi ne' pubblici magistrati; ma, secondando il suo genio, tutto si diede allo studio delle lettere. Mortogli il padre, egli rimasto in età di due anni ebbe la protezione di due principali famiglie patrizie, l'una del doge Leonardo Loredano, dalla quale segnalati beneficj ricevuti aveva l'avolo di LODOVICO, e il padre suo Fantino (come attesta LODOVICO nella dedicazione preposta al Dialogo della Pittura), e l'altra fu la casa Cornaro, dalla quale fu mantenuto negli studj di Padova. Ritornato in patria, si pose ad ammaestrare la gioventù e ad attendere alla stamperia di Giovanni e di Gabriele Gioliti, traendo così e da quella e da questi il suo sostentamento, privo essendo di familiari fortune. Puossi dire che la vita sua, condotta sempre in patria, fu un continuo studio, diretto principalmente a coltivare la

italiana favella, a trasportare in essa le classiche opere degli antichi greci e latini, ad illustrare con note e commenti quelle degli italiani, a scrivere egli stesso poemi, e commedie, e tragedie, e rime d' ogni fatta e dotte prose, per modo che siede meritamente fra i benemeriti della nostra letteratura vissuti nel secolo decimosesto.

Ma chi il crederebbe? Non potè mai giugnere a quel grado di celebrità, cui altri e poeti e prosatori del suo tempo pervennero. « Se nel DOLCE (dice il » Muratori) si palesò una fecondità d' ingegno, ed una infaticabilità nello scri- » vere straordinaria, per cui à luogo fra gli storici, oratori, grammatici, retori, » filosofi, fisici, etici, tragici, comici, epici, lirici, e tra gli editori, traduttori, » raccoglitori, commentatori, d' altra parte in nessuna cosa riuscì egli con ec- » cellenza. »

A mitigare però la severità del giudizio dal Muratori proferito, è d' uopo partitamente parlare degli scritti del DOLCE; e questo essendo il principale scopo della presente *Memoria*, imploro nello ascoltarmi, o signori, la benevola vostra attenzione.

Prendo le mosse dalle sue *Traduzioni*. Egli è vero, che la maggior parte di esse non sono strettamente fedeli agli originali. Il DOLCE, ignaro, per quanto appare, della lingua greca, dovea servirsi di latine traduzioni per recare in italiano le opere greche; il che fa giustamente conghietturare che fedelissime al testo non possono essere state sempre le versioni latine. Ma però nelle prefazioni a varj suoi volgarizzamenti, egli stesso confessa che le sue non sono pure e prette traduzioni, ma più tosto composizioni fatte ad imitazione delle antiche, toltane dagli antichi la invenzione, la tessitura, le sentenze. Confessa di rappresentare più i sensi che le parole. Dice rifiutare l' ufficio di semplice traduttore: che non si contentò solo di tradurre, ma in più luoghi ha allargato ed ampliato. Ciò malgrado, la traduzione delle tragedie di *Euripide* fatta dal DOLCE è lodata dal Varchi, il quale, sebbene preferisca, com'è ben naturale, il testo greco, ad ogni modo dà le seconde laudi al DOLCE, —al qual DOLCE (prosegue), non meno che all' Alamanni la fiorentina, dee non poco la lingua toscana. Lo stesso Varchi trova bellissima, utilissima e degna di molta laude la traduzione che il DOLCE fece delle metamorfosi di *Ovidio*, col titolo di Trasformazioni, sebbene Girolamo Ruscelli, in uno de' suoi tre famosi Discorsi contro LODOVICO DOLCE (Venezia 1553) abbiala fieramente censurata, e nelle rime, e nella mala intelligenza del testo, e nell' alterazione non solo del significato delle voci, ma anche

del senso del medesimo *Ovidio;* nella quale censura, a dir vero, non avea il Ruscelli tutto il torto. La prova n' è che il DOLCE, approfittando delle censure e di lui e degli amici, levò gli errori che più davan nell' occhio, e nell' anno stesso 1553 fece dal Giolito eseguire una seconda impressione delle Trasformazioni con molti cambiamenti, e sempre più andò migliorandone la traduzione nelle posteriori edizioni. Quanto al volgarizzamento de' Sermoni e delle Satire *Oraziane,* Francesco Maria Biacca osservò che il DOLCE non ha sempre, o bene, inteso il poeta, e che si prese l' arbitrio di dettare a suo modo in contrario. Ma anche in questo può venire iscusato il DOLCE, che non ebbe alle mani un codice molto corretto di Orazio, anzi ebbelo mancante in più luoghi. Il Quadrio, lodando in generale questa traduzione, dice *che ha il suo merito, ma però poteva essere migliore.* Simile giudizio circa alla traduzione delle Satire dava Francesco Corsetti, attribuendo la principal cagione di ciò agli esemplari de' quali il DOLCE si è servito e gli altri volgarizzatori dopo di lui. Il Tiraboschi poi disse, doversi saper grado al DOLCE di avere impreso la traduzione delle Orazioni di *Cicerone,* sebbene non si possa proporla a modello, perchè, quand' anche voglia concedersi che sia esatta e fedele (il che non è sempre vero), troppo però è lungi dall' avere quella forza e quella maestà che tanto si ammira nel padre della romana eloquenza; al qual proposito è d' uopo leggere la dotta prefazione del Bordoni alla sua traduzione.

Aonio Paleario, nel Dialogo intitolato *Il grammatico* ossia delle false esercitazioni delle scuole, loda assai il volgarizzamento fatto dal DOLCE del Dialogo l' *Oratore* di Cicerone, e lodavalo eziandio Francesco Sansovino, o chi altro è autore della Vita di *Ovidio* inserita nella edizione delle Trasformazioni (del 1568), dicendo: « Che il DOLCE aggiunse all' ultimo grado di onore quando » si vide di suo l' Oratore di Cicerone tradotto con tanta fedeltà, con tanta leg- » giadria, con così dolci, vaghe e leggiadre elocuzioni, che nulla più. » Ma già anche il Crescimbeni disse che il DOLCE maggiori elogj acquistossi colle sue traduzioni, che cogli altri parti della sua penna. Esagerando però Luigi Groto (Cieco d' Adria), ebbe a dire, che l' arte del tradurre si concentrava allora (circa 1564) in due *Lodovici,* cioè Lodovico DOLCE e *Lodovico Domenichi.*

Ho detto che il DOLCE, presiedendo alla stamperia del Giolito, e dovendo attendere alla correzione dell' opere altrui, illustravale talora con annotazioni, commenti, tavole, indici, ecc., seguendo lo stile degli altri suoi colleghi Lodovico Domenichi, Girolamo Ruscelli, Dionigi Atanagi e Tommaso Porcacchi. Ma

anche il DOLCE non potè fuggire la taccia di aver corretto per lo più a capriccio, e di non essere sempre riuscito con felicità e con lode.

E primieramente circa al Decamerone di *Giovanni Boccaccio*, osservò già il Manni nella storia di quel celebre libro, che verso il 1550 due gran dottori si misero intorno al Decamerone, e come ognuno di loro nelle cose della lingua si credeva saper più che l'altro, così senza riserva alcuna molte cose in esso a piacere levarono e introdussero bizzarramente. Uno si fu LODOVICO DOLCE, l'altro Girolamo Ruscelli. Ora nella edizione del 1552 il DOLCE, disapprovando e condannando francamente le antecedenti edizioni, e spezialmente quella del Ruscelli dell'anno stesso 1552, si attirò l'odio di questo, sì che il Ruscelli, riviste le correzioni pretese farsi dal DOLCE, le censurò minutamente in uno dei suoi tre sopraccennati *Discorsi*: E ne avea qualche ragione, perchè il DOLCE, benchè studiosissimo, come si è detto, non era giunto ancora a bene intendere il vezzo e la grazia della pura toscana favella, corresse in molti siti a capriccio, e avendo del Decamerone fatte varie ristampe, spacciava l' ultima come la sola genuina lezione del testo. Ma qui ripeterò con Ugo Foscolo, che il « DOLCE ridusse quel libro alla vera lezione tre volte, e per allettare compratori alla seconda edizione, censurò la sua prima, e nella terza e l' una e l' altra ; e il Ruscelli vituperandole tutte e tre, propose la sua lezione come l' unica vera, e riuscì la più infame delle altre. »

Pose mano il DOLCE anche nella Commedia di *Dante*, e il Batines in grazia della bontà delle dichiarazioni, allegorie e postille, delle quali fu ornata dal DOLCE, condona la scorrezione della prima edizione, che fu del 1555, nelle allegorie e negli argomenti della quale leggesi, per esempio, *Romani* per *demonj sedia* per *scala*, *mente* per *morte ;* scorrezioni che piuttosto a' correttori delle bozze di stampa, che al DOLCE, sono attribuibili. Il DOLCE fu il primo che pose l' aggiunta di *Divina* a quella Commedia. Le molte ristampe di questa fatica di lui, e spezialmente la nitidissima di Bergamo (1752) fanno fede dell' incontro che ebbe.

Anche il *Petrarca* ristampato dal Giolito fu dal DOLCE riveduto. E malgrado che il Cittadini faccia elogio alla correzione di lui, e ne sia seguito da altri, e ultimamente dal Marsand, avvi e il Crescimbeni, e il Quadrio che dicono avere il DOLCE infelicemente interpretati alcuni luoghi del poeta. E per certo è da rigettarsi, fra gli altri, il cambiamento del verso nella sestina che comincia *Giovane donna : Sì che alla morte in un punto s' arriva*, in questo *sì*

ch' alla morte in un punto s' è a riva. Il DOLCE poi vantossi di essere stato il primo ad emendare il verso che stassi nel trionfo della Divinità, *Beati spirti, che nel sommo coro*, il qual verso nelle edizioni leggevasi: *Beati i spirti.* Ma questa correzione *Beati spirti* era stata fatta anteriormente nella edizione Aldina 1546, e poi dalle migliori ristampe è rigettata, le quali leggono *Beati i spirti*, come le antiche. Pure il DOLCE non ha tutto il torto, perchè nel MSS. originale del Petrarca citato dal Muratori, si legge *Beati spirti*, e soggiunge: *Alcuni testi scorretti* hanno: *Beati i spirti* (*Considerazioni.* Modena 1609.) Il DOLCE poi in altro luogo giustamente rifletteva essere molti lettori che si fermano al diletto che reca loro l' armonia dei versi del Petrarca, e non penetrano nelle midolle delle dottrine e degli allegorici sensi che vi si nascondono. Ciò diceva parlando delle *Tre Sorelle* canzoni di quel poeta, esposte da Sebastiano Erizzo.

Non isfuggì parimenti l' Ariosto al nostro DOLCE, e quantunque utilissime sieno la Apologia di lui contra i detrattori di quel sommo romanziere poeta, l' Esposizione de' luoghi difficili, ed altri studj fatti dal DOLCE, sul poema, Ottavio Morali notò parecchie lezioni alterate nella edizione pretesa correggersi dal DOLCE.

Il Gamba poi trovava pregievoli le giunte del DOLCE al Cortigiano di *Baldassare Castiglione* dell' edizione 1559 sorvegliata dal DOLCE, e delle poche uscite intere, senza i troncamenti e mutilazioni fattevi posteriormente.

Fra gli studj del DOLCE nella edizione o nella ristampa delle Opere altrui, deggiono collocarsi tutte le dedicazioni premesse a quelle o da lui tradotte o commentate, o annotate, e gli avvisi a' lettori, sia in nome proprio, sia in quello del Giolito; e così parimenti deve collocarsi la raccolta di lettere e di rime di diversi fatta dal DOLCE. Vero è che nelle dedicazioni si diffonde per lo più negli encomj del Mecenate o nella enumerazione degli illustri della casa, alcune delle quali dedicazioni ridondano più di adulazione che di verità. Ma ognuno sa poi che la Raccolta delle lettere degli uomini illustri è il fondamento onde estrarre belle e recondite notizie intorno alla vita pubblica e privata di essi, e quella fatta dal DOLCE è considerata una delle principali del secolo XVI. Tanto ripetasi della Raccolta delle rime e stanze de' più rinomati poeti del suo tempo, le quali, se isolate o in fogli volanti, vanno per lo più smarrite, unite in uno tornano utilissime agli studiosi.

Or vengo a dire degli SCRITTI SUOI in prosa, cioè di quelli che furono parto

del suo ingegno. Molti sono, ma scelgo i principali. Fra questi sono tre che la lingua toscana riguardano; cioè: il *Discorso* se la lingua italiana volgare debba chiamarsi italiana, o toscana, o fiorentina, nella quale ricerca egli conchiude doversi chiamare toscana; i Modi *affigurati e le voci scelte ed eleganti della volgar lingua*, nei quali dichiara di non defraudare alcuno del suo onore, e recar lode a tutti, soggiungendo di non aver posta la falce nella biade altrui, e finalmente le *Osservazioni* nella volgar lingua. Premettasi che nel cinquecento molti si posero a dettare precetti e regole di lingua toscana e stamparle, come il DOLCE, il Ruscelli, il Muzio, il Castelvetro, ed altri di minor grido. E se, al dire del Rosasco, in varie cose pensarono giustamente, in altre non andarono nè bene, nè presso, correggendosi e riprendendosi senza profitto; che se l' autorità del DOLCE (al dire dello Zeno) in materia di lingua non è di gran peso appo gl' intendenti, e tanto meno a fronte di un Bembo e di un Varchi, e quindi se il DOLCE non può essere posto al paro di questi due (il che egli mai non pretese), era però assai intelligente della lingua, scriveva lodevolmente senza presunzione, solo per giovare altrui, e non per desiderio di comparire maestro come il Ruscelli ed il Muzio. Ora sussistendo la ruggine tra il Ruscelli e il DOLCE per la correzione del Boccaccio accennata di sopra, e non essendo il Ruscelli ben veduto dal DOLCE, spezialmente pel motivo detto da Apostolo Zeno, che *figulus figulum odit* (erano ambedue correttori di stampa, il DOLCE del Giolito, e l' altro del Valgrisi), il DOLCE riprodusse per la seconda volta le sue *Osservazioni nella lingua volgare*, e in queste parimenti, come avea fatto nel Boccaccio, attaccò ostilmente il Ruscelli. Il quale in un lungo discorso, che sta alla fine del libro VI delle Rime di diversi (Ven. Bonelli 1553) *crudamente toccò il polso all'avversario* e gli *fece inghiottire bocconi amari*, per servirmi delle frasi dello Zeno. Gli amici del DOLCE, vedendolo così malmenato, s' interposero con amorevoli ufficj, e fecero sì che il Ruscelli ritirò gran parte degli esemplari di quel discorso, sostituendone un altro più breve, nel quale non fa più menzione del DOLCE. Orazio Brunetto, amico del nostro autore, esortavalo a schivare i maligni, coperti da lui sotto il nome di sere *Apulejo e della sua peste*, alla quale insinuazione il DOLCE rispondea che coloro erano ornati più di arroganza che di virtù. Ma già il Ruscelli avea dato fuori il secondo de' tre suoi Discorsi, nel quale discorrendo molte cose intorno al detto libro delle *Osservazioni*, lo accusa di avere tradotto il Donato, e di avere raccolto qua e là delle cose scritte dal Bembo, dal Fortunio, dall' Alunno, dal Liburnio, dal Gabriele,

e da Rinaldo Corso, non avendone mai fatta menzione. Ma il DOLCE avendo già preveduto che molti si sarebbero maravigliati, come dopo il Fortunio, e dopo il Bembo padre di tutte le buone lettere, egli osasse di formar nuove regole, e credesse di poter meglio e più ornatamente scrivere a beneficio degli studiosi, giustificavasi col dire che il Fortunio poteva essere più copioso nelle cose necessarie, e che il Bembo ragiona ai soli dotti, quindi voleva esso DOLCE insegnare la lingua a quelli che non la sapevano più diffusamente e con più chiarezza. Fuvvi anche il Muzio il quale poco favorevole giudizio diede su queste *Osservazioni;* e il Borghesi, in una lettera a monsignore Ascanio Piccolomini, in data 26 febbraio 1552, ebbe a dire che niuno o poco beneficio può ricavarsi da quel libro del DOLCE. Ma quantunque, a parere dello Zeno, la ragione in materia di lingua stia per lo più da canto del Ruscelli, nondimeno, giusta quanto fece vedere il Muzio, anche il Ruscelli prese grossissimi sbagli e condannò a torto il DOLCE. Questi però a fronte delle offese dal Ruscelli e dal Muzio ricevute, faceva grande estimazione dell' uno e dell' altro, nè ommise di rammentarli con lode fra gli illustri scrittori della età sua nella ristampa delle *Osservazioni* dell' anno 1562. Anzi approfittando delle censure loro e degli amici, come aveva fatto nelle *Trasformazioni*, a misura che andavasi quel libro ristampando, egli lo correggeva ed ampliava.

Abbiamo del DOLCE alcuni *Dialoghi* e *Trattati*, nel qual genere di scrittura riusciva pure felicemente. Per la saggezza degli ammaestramenti è preferibile quello della *Instituzione* delle donne secondo il loro stato di vergini, di maritate, di vedove. Poi quello di accrescere e conservare la *memoria*. Indi il Trattato *dei colori*, nel quale studia la proprietà e il significato di essi. Questo Trattato, a giudizio anche di Apostolo Zeno, è il migliore di molti altri in simile argomento usciti in quel secolo, e il Gamba registrollo fra le edizioni di buoni autori italiani, potendosi ripescarvi per entro voci scelte attinenti all' argomento de' colori. E il Cicognara lo notava nel suo catalogo, osservando però che l' autore tratta dell' applicazione dei colori più nel senso delle allegorie, che dell'arte della pittura. Ma il Dialogo, che più d' ogni altro fece salire in fama il DOLCE, è quello sulla *pittura*. I precetti suoi sono eccellenti, e dettati da maestro consumato in tutta la finezza e delicatezza dell' arte, siccome osservava già il Veugles. Prendendo occasione il DOLCE di paragonare il merito dei tre più celebri pittori del suo tempo, cioè Raffaello, Michelangelo e Tiziano, volle dare istruzioni intorno alla bellezza ed alla nobiltà di quest' arte, e intorno alla maniera

di pervenire a quel bello al quale pochissimi sono arrivati. Il DOLCE mostra di conoscere perfettamente questo bello, per modo che vi fu già chi sospettò che le idee e i precetti sieno stati al DOLCE somministrati, o dallo stesso Tiziano, o dall' Aretino suoi grandi amici, e ch' egli abbia soltanto il merito di averli eloquentemente stesi in carta. Anche in una nota a penna dell' ab. Jacopo Morelli in un esemplare del detto Dialogo, che stassi nella Marciana, si legge: « Credesi che il Dialogo della pittura sia composto dal DOLCE di concerto dello stesso Tiziano, perchè questo vi è più lodato di Michelangelo e di Raffaello. » Giacomo Carrara poi scrivendo nel 1768 a Giovanni Bottari, circa alla critica che il DOLCE fa di Michelangelo, diceva, che non è d' attendersi, perchè *ognuno sa che il* DOLCE, *che forse nulla s' intendeva di pittura*, il tutto scrisse a dettatura dell' Aretino, il quale non aveva altra premura che di esaltar Tiziano sopra qualunque altro pittore: perchè oltre all' essere suo amico, l' avrà regalato, dice il Carrara, di dipinture e disegni, di cui l' Aretino era, come intelligente, al sommo ghiotto. Or io in tale questione accorderei che il DOLCE abbia dalla viva voce e di Tiziano e dell' Aretino attinti, se non tutti, i principali precetti dell' arte, ma assai più dal primo sublime pittore, di quello che dal secondo, il quale amatore soltanto stava per tal conto in parità dello stesso DOLCE, ch' era uomo di delicato gusto e buon conoscitore anch' egli dell' arte. Nè sarebbevi mai motivo di togliere al DOLCE il principal merito dell' operetta per darlo all' Aretino, il quale, se avesse aitato l' amico nel dettarla, non avrebbe mancato in uno o in altro modo, e spezialmente in alcuna delle sue lettere, di rivendicarla a sè, e di millantarsene, secondo il suo stile. In ogni caso poi nessuno potrà soscrivere alle parole del Carrara, che pone in dubbio se o no il DOLCE cognizione avesse dell' arte. Attribuiscasi quindi francamente al DOLCE il merito reale dell' operetta, salvo gli utili avvisi che in quanto alla pratica possa avergli somministrati il divino Tiziano, sui quali neppure, oltre la presunzione de' moderni scrittori, si ha sufficiente fondamento. Lo Zeno poi a questo passo prende motivo di lodare il DOLCE, che trattar volendo della pittura e dell' opere di Tiziano, introdusse a ragionare l' Aretino uomo intendentissimo anche dell' arte del disegno, e amicissimo di Tiziano; e biasima quindi coloro che nei Dialoghi introducono a ragionare persone che non hanno capacità a saper ben discorrere e giudicare intorno l' argomento proposto.

Esercitò la sua penna il DOLCE anche nella parte storica e biografica. Ha un *Giornale del mondo*, che comprende le cose degne di memoria occorse di

giorno in giorno fino a' suoi tempi (1572), del quale trovansi esemplari con giunte a penna. Un esemplare ne ha il mio amico sig. Andrea Tessier con note storiche autografe del contemporaneo Gio. Francesco Mariani di Cremona, nato il 15 maggio 1542. Il Foscarini ritenne che il DOLCE sia stato il primo fra i veneziani a intraprendere simili fatiche, e l'esempio suo, sotto altro titolo fu seguitato da varj, fra i quali, dal Sansovino. Oltre le piccole *Vite* dal DOLCE premesse a qualcuna delle Opere d' altri, sono sue le due di *Carlo V*, e di *Ferdinando I*. L' autore s' internò nelle geste di Carlo, compilando in forma di Vita, ciò che dalle storie se n' era già divulgato. Vi si comprendono le azioni del 1503 al 1563. Quest' opera, riflette il Foscarini, fu agli italiani gratissima, e cinque edizioni se ne fecero in pochi anni.

Scrisse altresì Commedie in prosa, le quali, come osservò il Gamba, hanno molti modi familiari di dire; per lo quale motivo egli registrolle nella Serie dei testi di lingua. Hanno però il difetto comune alle produzioni drammatiche di allora, di essere ripiene di tratti scandalosi. Avea il DOLCE poi intenzione di scrivere le Commedie in versi, ma l' autorità di Trifone Gabriele gli fece cambiar opinione, e scriverle invece in prosa. E tale rapidità aveva nel dettarle che Paolo Crivello (*Lettere* nel Pino) stupivasi che avesse fatta la seconda commedia appresso la prima, e forse anco la terza in tanto spazio di tempo che appena sarebbe stato bastante a trascriverla, ma (soggiunge) *non si può desiderare cosa sì grande di voi, che il vostro intelletto non sia atto a produrla maggiore.*

Ma fra gli scritti in prosa, sono a collocarsi le Lettere a diversi da lui dirette. Le lettere del DOLCE, come il più delle altre, inserite nelle collezioni del secolo XVI, sono scritte con eleganza e purezza di lingua, e interessanti poi per le notizie famigliari e per la biografia degli illustri. Il suo stile epistolare è nitido, facile, e in tutto conforme alle prescrizioni date dai maestri in questo genere. Sono per lo più di amicizia, di raccomandazione, di complimento. Alcune di materia filosofica sulla vera contentezza e felicità, sulle ingiurie della fortuna, circa la malignità e la invidia. Distinguesi fra le altre quella più volte ristampata ad Alessandro Contarini, nella quale descrive sì vivamente un quadro di Tiziano rappresentante *Venere* e *Adone*, fatto pel re d' Inghilterra, che questa sola (se non avesse scritto il sopraccennato Dialogo sulla pittura) basterebbe a qualificare il DOLCE come grande intelligente dell' arte. — L' altra a Gasparo Ballini da lui scritta palesa il suo genio inclinato piuttosto al di-

pingere di Raffaello, che a quello di Michelangelo. Molte altre sue lettere sono a Paolo Crivello, in una delle quali ricorda *Francesco Crivello* fratello di Paolo, giovane di gran virtù e di maggiore aspettazione, ma però il rampogna, perchè mentre esso Paolo aspettava da lui *disegno*, belle *attitudini*, tinte di *carni*, che imitino la natura, vide invece *damaschi*, *rasi*, *velluti*, *panni d' oro*, e simili *frascherie che piacciono agli ignoranti*. Ottima osservazione fa il DOLCE, in una lettera ad Orazio Brunetto appunto intorno allo stile epistolare, cioè: « *pochi* » *si trovano che non vadano* ripescando la copia delle parole, più che i con- » cetti, e di porre clausole ben lunghe col verbo in fine a guisa del Boccaccio, » sembrando loro di averlo non pur aggiustato, ma avanzato, *dal qual Boc-* « *caccio nella maniera di scrivere famigliare* e *comune* quelli che hanno scrit- » to bene, *se ne sono dilungati.* » Molte lettere del DOLCE sono a Pietro Aretino, a Pietro Bembo, a Bernardino Tomitano, a Francesco Sansovino, a Giannantonio Clario, al conte Fortunato Martinengo, a Francesco Melchiori, ad Antonio Anselmi, a Jacopo Barbo, a Marc' Antonio di Governi, a Gabriele Zerbo, a Gasparo Giojelliere, ecc.

La maggior gloria però venuta generalmente alla penna del DOLCE, egli deve alle sue poesie. Queste ponno dividersi in *poemi*, *commedie*, *tragedie*, *stanze*, *capitoli*, *terze rime*. Brevemente dirò delle più reputate.

Sei poemi epici, dice il Ferrario, si annoverano del DOLCE più ragguardevoli pel numero e per la lunghezza, che pel merito. L' autore fu più felice in quello cui prese per eroe quel medesimo *Conte Orlando*, che ne era stato da tanti altri trattato. La narrazione è chiara e assai animata, la locuzione mediocre, ma naturale, i caratteri bastantemente sostenuti. Alcuni episodii sparsi nell' azione, i quali non mancano d' interesse, e la varietà degli avvenimenti, fanno che non si legga senza diletto questo poema, necessario a compiere le avventure e la vita di quel famoso. Il DOLCE lo scrisse forse con minor fretta, e più accuratamente degli altri suoi poemi. Nel *Palmerino* d' Oliva, e nel *Primaleone*, due poemi lunghissimi, scritti dal DOLCE nello spazio di un anno, ravvisasi una maravigliosa facilità, ma la maraviglia si dilegua (continua il Ferrario), tosto che si vede in essi adoperato uno stile snervato, ed incolto, ed una quasi prosa rimata. — Non isfuggirono poi dalla censura del Ruscelli gli altri poemi del DOLCE, il Sacripante e il Florio, notandone lo stile, la lingua, le rime, e ogni altra circostanza attinente all' ornato. Fra questi sei poemi epici, entra l' *Achille* e l' *Enea*, il cui argomento è tratto dall' Iliade e dall' Eneide.

L'Argelati nei suoi Volgarizzatori, aveva dato luogo a questo poema; ma più assennatamente il Paitoni lo escluse, perchè non puossi considerare, nè come traduzione dell'Iliade, nè come traduzione della Eneide. È però anche questo degno di laude, e l'Alberti ne approfittò di alcune voci pel suo vocabolario, e il Gamba registrollo fra gli esemplari di bello scrivere.

Di *Commedie* in versi è una sola intitolata il *Capitanio*, edita nel 1545, e con altre dello stesso DOLCE già ristampata.

Fra le *Tragedie* in verso dettate dal nostro autore, quella che portò il vanto è la *Marianna*. Essa fu per la prima volta recitata in casa di Sebastiano Erizzo, e la seconda nel palazzo del duca di Ferrara. Capo de' recitanti fu il famoso *Antonio Molino* detto *Burchiella*, e benchè senza apparato di scene e senza accompagnamento di musica, pure conseguì applauso da più di trecento gentiluomini spettatori. La prima volta poi che si espose nel palazzo del duca, ne rimase impedita la recita per la gran moltitudine che vi concorse ad udire. L'esito corrispose alla aspettazione, e in effetto è la più reputata fra le altre tragedie di lui. Vennero applaudite eziandio le *Trojane*, tragedia che fu rappresentata dallo stesso Antonio Molino e dal Gradenigo con una compagnia di cittadini, parte dei quali con somma lode di dottrina e di eloquenza, trattavano le cause davanti ai Tribunali, e parte esercitavano Ufficii civili. Il DOLCE ci serbò i nomi de' recitanti. Carlo Zancarolo ebbe a dirgli: Tutte le *sorte* dei *poemi* v'hanno qualche *obbligo et precipue* quello delle *tragedie nelle quali riuscite* felicemente, avete grazia e spirito.

In ottava rima dettò la *Vita di Giuseppe*, in continuazione dei due libri latini che ne avea composti il Fracastoro; — le Stanze della *favola d' Adone*, le quali per giudizio del Seghezzi (Codice Marciano CIII, Classe XI), sono più leggiadre di quelle che nello stesso argomento furono composte da Gerolamo Parabosco; — le Stanze per la *Vittoria Africana* riportata da Carlo V nel 1535, le quali sono centoquarantasette, e l'autore medesimo dice, di averle composte nello spazio di due giorni. Ha Stanze eziandio nella Raccolta intitolata *Tempio eretto* a *Donna Girolama Colonna* (1568).

Molte poi sono le *Terze rime*, e prescindendo dal parlare de' *Capitoli* burleschi scritti dal DOLCE, perchè, per sentimento anche del Crescimbeni e del Quadrio, sono snervati e languidi, e vanno assai di lunge da quelli del Casa, Molza, Firenzuola, annoveransi come curiose le Terze rime ond' è composto il libro *Finte sorti*. Questa opera che contiene Risposte scritte dal DOLCE a varii

quesiti, mostra l'ingegno suo nel conformarle in modo, che ad ogni quesito o in un senso o in un altro corrispondano le risposte, e possano più o meno render paghi i ricercatori. Ma più che per li versi del DOLCE, è rinomato e ricercatissimo questo libro per li disegni di Giuseppe Porta detto il Salvati, intagliati in legno da Francesco Marcolini che stanno nelle due rarissime edizioni 1540 e 1550. E qui osservo non essere questa una collezione di testi presi qua e là da diversi autori, come fu detto nell'almanacco profetico di Parigi 1850, ma ch' ell' è opera originale del DOLCE, unito in società col Marcolini. Una sola satira ha a stampa il DOLCE, in terza rima, nella quale, esaltando le operazioni virtuose, riprende gli uomini de' suoi tempi che amavano solamente il vizio.

Non andrò poi enumerando le rime *varie* che o nelle raccolte, o nei libri sparse si trovano e spezialmente i *Sonetti* che agli amici o mecenati dirigeva. Ne sono a Giuseppe Betussi, ad Enea Vico, a Jacopo Marmitta, ad Anton-Maria Corso, a Pier Gradenigo, a Camillo Tarello, all'Aretino, a Gabriele Giolito, a Bernardo Zane, a Tiziano, a Domenico Veniero, a Giambatista Castaldo ecc. Tali Sonetti hanno per lo più a scopo il complimento, l'elogio, l'amore: ma ne ha una classe separata detta *di pentimento spirituale*, la quale fa palesi li sentimenti religiosi e morali del nostro autore.

Come nell'accennato libro *Finte sorti* ebbe a compagno il Marcolini, così nell'altra sua opera, che ha per titolo *Imprese* di *diversi principi, duchi, signori* e di altri personaggi e uomini letterati, ebbe a socio l'intagliatore e pittore vicentino Battista Pittoni. Questa voce *Impresa*, non è nel senso di azione o fatto illustre, ma è una figura capricciosa disegnata o dipinta per significare qualche concetto che talvolta viene spiegato da un motto sopra, o sotto, o entro postovi; è un emblema della buona o mala fortuna di quello cui spetta. Or coteste *Imprese* sono dal DOLCE descritte in vario metro, toccando sempre delle lodi del personaggio, o della famiglia che tale o altrettale Impresa si assunse. Altri contemporanei al DOLCE in tale materia si distinsero, e spezialmente il Ruscelli, nell'opera del quale le incisioni sorpassano in finezza quelle del Pittoni.

Esercitossi anche il DOLCE, ma di rado, nella poesia latina, e leggiamo di lui tre epigrammi, uno ad Aurelio Scitarca, l'altro a Giammano Verdizotti, e il terzo sta alla fine delle Trasformazioni di Ovidio 1553; col quale si scusa di non aver potuto emendare la sua traduzione.

Vennero pure al nostro autore malamente attribuite opere, ch' egli mai

non compose, od è incerto se le compose, ed altri scritti suoi rimasero fra li non pubblicati. Da una lettera dell' Aretino si deduce che possa essere stato il DOLCE traduttore o illustratore di una *Bibbia*. — Fu creduto autore di un volgarizzamento della Elettra di Sofocle, e dell' opera di *Solino*. Delle cose maravigliose del mondo : della traduzione della storia veneta di Bernardo Giustiniano, essendo invece di Lodovico Domenichi. — Può essere di lui il volgarizzamento delle Lettere di Falaride, che sta unito a quello delle Lettere di Maometto. Ignorasi se sia stata stampata la sua versione dell' *Arte* di *Amare* di Ovidio, e pare poi autore di opera di simile titolo in ottava rima, della quale alcuni brani riporta Scipio Glareano. Gli si attribuì anche un importante libro, ch'è di Cristoforo Canale veneto patrizio sulla Milizia Marittima, ma veramente il DOLCE altro non vi fece che mutare la dedicazione e alcune parole della prefazione. — Così parimenti lo si è detto traduttore della storia veneta del Sabellico, ma egli stesso confessa di non averne scritta che la prefazione e alcune poche pagine in principio. Alla qual dichiarazione non avendo posto mente il Foscarini, ritenne che quella versione fosse tutta del DOLCE, e l' ha poi meritamente preferita a quella che ne fece Matteo Vesconte, della quale però o il DOLCE o altri si è molto servito, come può vedere ognuno dal confronto. — Il Cieco d'Adria ci fa sapere, che il DOLCE avea preso a riformare l' Orlando del Bojardo, ma è solo a dircelo, e nulla se ne vide in pubblico. — A lui fu eziandio attribuita una *Scelta di Facezie*, ma è di un altro Lodovico, cioè del *Domenichi*. — Rime diverse del DOLCE, per testimonio del Seghezzi, stavano in un manoscritto presso gli Amaltei di Oderzo.

Dalle cose narrate, è facile dedurre quali amicizie e corrispondenze tenesse il DOLCE. E oltre agli indicati personaggi che e dalle lettere sue, e da quelle degli altri a lui appariscono, e dalle dedicazioni, erano suoi amici ed estimatori, Alessandro Contarini, Annibal Caro, Benedetto Varchi, Giammatteo Bembo, Giovanni Donato, Giorgio e Pietro Gradenighi, Giambattista Susio, Lodovico Domenichi, Paolo Manuzio, Veronica Gambara, la Marchesa di Pescara, Trifon Gabriele, Pietro Carnesecchi, Sebastiano Erizzo, Francesco Alunno, il quale volle che il DOLCE, unitamente all' Aretino e al Ruscelli, rivedesse il libro delle osservazioni di esso Alunno sopra il Petrarca (a. 1550), e spezialmente Pietro Aretino, il quale buoni insegnamenti gli dava, dicendogli che i poeti sono formati dalla natura, e non dall' arte, che molti sono i rubatori delle parole, e pochi gl' imitatori de' sentimenti de' poeti e degli oratori. « Andate (di-

» cevagli), andate pur per le vie, che al vostro studio mostra la natura se vo-
» lete che gli scritti vostri facciano stupire le carte dove sono notati, e ridetevi
» di coloro che ruban le paroline affamate, perchè è gran differenza dagli imita-
» tori ai rubatori... sicchè attendete ad essere scultor di sensi, e non miniator
» di vocaboli. Iddio vi ha concesso una sì egregia qualità di natura, che nessu-
» no vi può somigliare... Dicevagli, *veloce*, *fertile*, *generoso* è il vivo spirito
» dell' intelletto che vi detta ciò che parlate, notate, e scrivete... Avete locu-
» zione scelta, non oscurità, non difficoltà di composizione... chiamollo perfino
» *divino*. E il Sansovino disse: il qual DOLCE fu veramente gentil poeta, per-
» ciocchè era tenero e delicato nel suo stile, facile ne' concetti, et purgato nella
» lingua, et pronto nel verso. »

Più tardi fra i principali suoi estimatori fu lo Ziliolo, il quale diceva: « Que-
» sto di maraviglioso in lui si osserva che tutte le cose, qualunque si siano,
» con tanto bella grazia sono collocate che da questa condizione ogn' altro man-
« camento resta in gran parte coperto e sopito. Onde s' egli si fosse allontanato
» da certa volgarità di frasi e di concetti, propria di quel secolo, avrebbe oggi-
» dì luogo piuttosto tra i primi, che tra i secondi poeti della nostra lingua...
» Il DOLCE nel poetare aveva la vena facile, ma lo stile vario ed incostante, on-
» de in molte cose appare tanto dissimile da sè stesso, che niente più. » E il
più moderno Foscarini scriveva: — « Nelle opere del DOLCE spicca l'abilità di
» quell' uomo; che se in tutte le guise del comporre non toccò sempre il se-
» gno della perfezione, tanto di buono però in ognuna vi pose da potersi ar-
» guire, ch' era in facoltà sua il divenir sommo ovunque egli si fosse proposto
» di mettere stabilmente la propria industria. »

Non andò per altro esente il nostro autore da quei difetti che sono anche oggidì, come allora, comuni a molti scrittori, cioè quello dell' adulazione, dello approfittare delle idee, e forse anche delle parole altrui, senza pur farne menzione, del satireggiare eziandio gli amici, e della licenza. — Il Dialogo della memoria sovraccennato è una parafrasi del Trattato latino di Giovanni Romberch, intitolato *Congestorium artificialis memoriae*, e il DOLCE non ne nominò mai l' autore. — Nel *Dialogo de' colori* è per lo più voltata in italiano l' opera latina di Antonio Tilesio *De coloribus;* il che però dallo stesso DOLCE si confessa. — Il *Trattato delle Gemme* comprende tutto il buono ed il meglio del libro latino di Camillo Leonardi: *Speculum lapidum*, e il DOLCE non ne fece *speciale* ricordanza. Per la qual cosa ebbe la taccia di plagiario, ed il Baglivi

scagliossi contro di lui, ch' avesse fatta sua l' opera di un altro (Gamba, *Testi* n. 403). Questo Trattato per le cose superstiziose inseritevi, trovasi nelle antiche edizioni dell' Indice Romano colla giunta *donec corrigatur;* ma nelle più recenti si proibisce affatto. — L' adulazione poi si dimostra per lo più in tutte le dedicazioni: ma è più chiara nel suddetto *Trattato delle Gemme*, ove parlando della proprietà dell' animale *gatta* dice: — « La figura di una gatta col topo stretto in bocca trovandosi scolpita in un diaspro fa chi la porta legata » in un anello d' oro, abbondevole de' beni di fortuna, massimamente nella mercanzia de' libri. » E chi la portava allora? Messer Melchiorre Sessa, amicissimo del DOLCE, e ch' era dei primarii stampatori e librai di Venezia.

Non aveva tal fiata riguardo di dir male de' suoi più cari; e ne abbiamo il seguente aneddoto. Aveva il re di Francia donata all'Aretino una collana d'oro di molto peso, della quale parla lo stesso DOLCE, a carte 55 tergo del sopraddetto Dialogo de' colori, affermando ch' era del valore di seicento scudi. E siccome sopra quella collana fatta in forma di lingue smaltate di vermiglio, era il motto LINGVA EIVS LOQVETVR MENDACIVM, così il DOLCE, richiesto da alcuni ne dichiarò il parer suo dicendo, « ch' era fatta a lingue volendo per quelle denotare la proprietà dell' Aretino, ch' era di dir male e avvertirnelo che si guardasse dalla maldicenza che per avventura ne potrebbe esser gastigato. » Altri così opinava, ma il Mazzuchelli nella vita dell' Aretino (p. 139), crede di leggeri che il re di Francia volesse alludere alle adulazioni eccessive, che verso lui dopo un tale regalo avrebbe profuse l' Aretino. — E in fine, seguendo il generale costume de' poeti comici antichi, il DOLCE in alcune delle sue commedie introduce avventure disoneste e scandolose, come nella Fabrizia, nel Ragazzo e nel Ruffiano. Però l' autore, che s' era prefisso di dipingere i costumi di allora, cerca giustificarsi nel prologo del Ragazzo, dicendo che a voler veramente dipingere tutti i costumi del suo tempo converrebbe che tutte le parole e tutti gli atti fossero lascivi.

Venne accusato eziandio il DOLCE di mala fede, o almeno di grande negligenza, nello esercizio di rivedere e correggere le stampe spezialmente a lui affidate; malgrado che nei frontispicii si leggano le solite parole: *con somma diligenza riviste*, *corrette* e simili. Imperciocchè riprodusse alcune poesie di *Petronio Barbato*, sotto il nome di Bartolommeo Carli Piccolomini, mentre era già stato prevenuto con lettera dal Barbato, che quelle poesie erano sue e non del Carli; e dovea poi sapere, che nelle due edizioni delle Rime di diver-

si 1547, 1548, si erano inserite col vero nome dell' Autore, cioè del Barbato. Lo Zeno, che ne parla, conchiude di non saper trovar maniera di scolpare il DOLCE di questo torto fatto al Barbato. Ma l' autore della Prefazione delle Rime del Barbato, ristampate nel 1712 conghiettura che ciò il DOLCE facesse per l' amicizia che aveva il Barbato col Ruscelli avversario del DOLCE : conghiettura tanto più probabile, vedendosi dalla lettera del Barbato al DOLCE, che quegli si duole modestamente di non avere mai riportata risposta dal DOLCE a due sue altre, nè ad un suo sonetto che gli aveva diretto. Ma più forte fu il rimprovero che gli diede *Laura Terracina*, la quale accettata l' offerta del DOLCE di voler esso correggere le Rime di Lei sopra l' *Ariosto*, non solo non l' ha corrette, o almeno lasciate com' ella gliele aveva mandate, ma l' ha in peggior modo impresse, e con tanti errori che la povera donna era disanimata dal dare più alla luce cosa alcuna. E il Gamba ebbe a riscontrare che il DOLCE non ispese molto studio nella correzione di Mario Equicola.

Detto dei suoi studii, noterò alcune particolarità o curiosità, che dagli stessi suoi scritti si rilevano. — Nel dedicare a Giacomo Barbo la *Tieste*, tragedia di Seneca, ricorda *una felice traduzione della Orazione* di Demostene, fatta da esso Barbo. — Del Barbo ho parlato (a p. 29, 30 del Vol. VI delle iscrizioni), ma non ebbi allora la notizia dataci forse dal solo DOLCE di quella traduzione.

Ebbe il DOLCE una figliuola maritata a Fortunato Martinengo, il quale ne parla in una lettera allo stesso DOLCE, facendo elogio ad essa di bella e leggiadra, e che ragiona ordinatamente in ogni soggetto. — Aveva anche un ragazzo, ch'egli in una lettera a Jacopo Marmitta loda come dotto, gentile, bello e leggiadro. — Suo cugino era Gasparo Spinelli farmacista. — Era compare dell'Aretino e di Gaspare Ballini gioielliere. — Nei suoi primitivi scritti talfiata chiamavasi DOLCIO alla maniera latina, anzichè DOLCE. — Del 1537, 1538, trovavasi a Piove di Sacco e a Padova, e del 1542 e 1543 a Mantova. — Da una lettera del sunnominato Fortunato Martinengo del 1544 al DOLCE, si sa che il nostro autore è stato a diporto in molte città d' Italia, e invitava il DOLCE a veder *Melano* et *Genova* e il Benaco. — Da Tivoli scriveva allo stesso Martinengo nel 3 dicembre 1544. — In due lettere del 1545 ricorda il suaccennato pittore *Francesco Crivello*, giovane di gran virtù e di maggiore aspettazione, e diceva in una che, levato Tiziano, non v'era in Venezia chi sapesse dipingere. — Apparteneva il DOLCE all'Accademia Frattegiana, e all' altra de'Pellegrini. — Egli non teneva copia de'suoi scritti, e i suoi amici (appresso i quali si trovava qualche cosa

spezialmente satirica), non la volevano dar fuori. — Pare che non considerasse il dialetto veneto, come lingua atta a sostenere discorsi serii; egli la chiamava perciò *lingua* da *buffoni*. — Confessava che fin da che nacque fu caldo di buon volere, e se *come uomo era macchiato di molti peccati, non lo fu mai di quello della ingratitudine*. — Mostrossi delicato co'dotti suoi colleghi, quando disse che lasciava uscire soltanto il primo libro della Eneide da sè tradotta *per non concorrere con tanti belli ingegni*, che *contemporaneamente stavano traducendola*, siccome erano l' Anguillara e il Verdizotti. — Per altro, punto sul vivo da alcuni suoi amici, non seppe mostrarsene indifferente. — E oltre la sopraindicata briga letteraria che per le *Trasformazioni* e per le *Osservazioni* ebbe col Ruscelli, ebbene anche con Nicolò Franco per una certa composizione, che questi in biasimo del DOLCE avea fatta. S' ingiuriarono a vicenda, dicendo l' uno che il Franco *era un bue che non ha latinità nè stile*, e rispondendo questi, essere il DOLCE *uom senza giudizio* e senza intendimento; e replicava il DOLCE che il Franco assomigliava all' Asino di Esopo, che solo per aver la sella e i fornimenti di cavallo montava in superbia, paragonandosi a quel generoso animale, e conchiudeva che il commento sopra la *Priapeja* non è del Franco, ma che lo ha involato al *pedante del Marescalco*. E a proposito delle *Trasformazioni* e *Osservazioni*, è curioso il cambiamento fattovi dal DOLCE, verso il principio del Canto IV delle Trasformazioni, dove nella edizione 1553 nomina molti letterati del suo tempo, fra i quali non entrava dapprima il Ruscelli, ma sì bene il *Muzio*. Ora nella sesta impressione 1561, il nome del Muzio ch'erasi mostrato poco favorevole al libro delle Osservazioni ne fu levato, e fuvvi sostituito quello del Ruscelli già suo avversario, ma con cui per le interposizioni de'comuni amici erasi rappacificato.

Fu per altro il DOLCE assai perseguitato dalla fortuna. Diceva egli medesimo nell' *Ecuba* non sapere, *per mezzo* delle amarezze, *della fortuna quello ch' egli abbia oggimai più a sperare, nè più a temere*. — Fu anche *carcerato*, ignorandosene il motivo, come da una lettera di lui a Federico Badoaro. — Anche malattie se gli aggiunsero, di una delle quali molestissima, per cui non poteva attendere alla esatta correzione delle stampe, fa menzione egli stesso in una lettera ad Anton Giacomo Corso del 1549-1550. In fine nulla curante delle cose familiari, siccome per il più quelli che sono unicamente immersi negli studii, povero sempre visse, e morì poverissimo. Il Ziliolo a questo passo riferisce alcuni scherzevoli versi del Marini, i quali son questi:

Potè la penna mia
Ben a morte involarmi,
Ma non di povertà ansiosa e ria
A l'artiglio sottrarmi,
Che benchè Apollo sia
Come re della cetra e dell'alloro,
Padre ancor del Valor e Dio de l'oro;
Pur non vietaro i carmi
Che non lasciasse avara sorte e cruda
Morir la Musa mia gelida e ignuda.

Ma il preciso tempo della sua morte, per la mancanza di necrologi non si sa. Se ne conosce soltanto l'anno e la causa che fu un *catarro salso che da molto tempo il travagliava, e che avealo privato di gran parte della vista*: ma ignorasi e il mese e il giorno, e, come il solito, si son fatte dagli eruditi varie conghietture. In fatti, dalla lettera dedicatoria con cui lo stampatore Varisco presenta l'*Enea* del DOLCE a Francesco de Medici principe di Firenze in data primo febbraio 1568, si rileva che il DOLCE era morto pochi giorni prima. — Così parimenti Francesco Sansovino, che nel 24 marzo dell'anno stesso 1568, dedicava ad Erasmo di Valvasone le *Trasformazioni* del DOLCE, ci fa sapere che questi era morto in quell'anno, d'anni 60; il perchè io non dubito di assegnarne la mancanza tra il primo di gennaio e il primo di febbraio 1568, cioè entro il gennaio 1568. — Non fu quindi molto esatto Apostolo Zeno (Fontanini, II, 286), nel dire che finì di vivere intorno all'anno 1569; e il Tiraboschi (VII, 1375), errò nella sua conghiettura per cui nel 1566 vorrebbe assegnare il passaggio del DOLCE, per questo che una lettera di Luigi Groto del 29 aprile di quell'anno 1566, partecipa che il DOLCE, gravemente malato era spacciato da' medici pel giugno susseguente. Mi sono recato al notarile Archivio per vedere se esistesse testamento di lui, o altra memoria su ciò: ma il chiarissimo sig. direttore Pietro Bedendo assicurommi, che nulla v' ha. Nè è a sorprendersene se, morto in tutta miseria, non aveva cosa a disporre, e se pur qualche cosa in famiglia avea, può il tutto essere stato venduto a favor de' creditori; e i libri che doveva necessariamente avere saranno stati della libreria e stamperia de' Gioliti.

Lasciò inedite o imperfette per la sua morte alcune opere, cioè: La tradu-

zione di Niceforo (1569), che fu continuata dal Ferentilli, il quale dice che la fatica del DOLCE era piuttosto un' abbozzatura, che una traduzione. — Similmente il Ferentilli compiè per ordine di Gabriele Giolito il volgarizzamento di Niceta (1569). — *Lo stadio del Cursore Cristiano* dell'*Ulstio* (1568) fu fatto rivedere, compire ed illustrare per il Giolito dal padre Bonaventura Gonzaga. — Ma il detto Ferentilli vantossi di avere corretta e migliorata un' altra traduzione del DOLCE, cioè quella di *Zonara* (1570), scusando il volgarizzatore di non aver avuto esemplari perfetti, e di essere perciò caduto in molti errori. Ma il fatto si è che il Ferentilli nulla fece, e la traduzione del 1570, è la stessa dell' antecedente 1564. — Anche il *Giornale* è fra le opere lasciate imperfette dal DOLCE. Fu stampato nel 1572, e l'editore Guglielmo Rinaldi attesta che l' accrebbe e compì. — Non potè nè fornire il poema *Achille* ed *Enea* 1572, nè l'*Imprese* che nelle edizioni posteriori al 1568 vennero da altri continuate. Ma quella che più forse era importante, e che inedita rimase, si è la *Vita* di *Giammatteo Bembo*, illustre difensore di Cattaro usato a maraviglia nelle scienze meccaniche, scritta dal DOLCE, che gli portava affetto singolare, e che fu lodata da Orsato Giustiniano con un sonetto che comincia: *Mentre che io leggo in fortunato stile.* Questa Vita, che il Foscarini giustamente suppone dettata con eguale studio dell' altre due di Carlo V e di Ferdinando I, è probabilmente perduta, ed è una delle pochissime produzioni del DOLCE non istampate.

Lodovico DOLCE, ebbe sepoltura nella chiesa di san Luca Evangelista. Ecco quanto si legge in fine della Vita di Ovidio, scritta forse dal Sansovino (*Trasformazioni* 1568). « Morì il DOLCE quest' anno d' età d' anni 60, e fu » seppellito in S. Luca di Venetia, nel medesimo sepolcro dove fu prima posto » Pietro Aretino, et Hieronimo Ruscelli, acciocchè, siccome la volontà gli ave- » va fatti vivendo tutti tre amici, fossero così morti perpetui compagni. » E il suo biografo Ziliolo scrive: « Ebbe sepoltura sotto l'istesso sasso con Pietro Are- » tino e con Girolamo Ruscelli, antichissimi emoli e nemici suoi, de'quali il pri- » mo maligno e maledico, sempre procurò di apportargli vergogna e danno, e » il secondo, con lunghi Discorsi lacerollo censurando l'opere sue, e divulgan- » do molte cose che gli scemarono in gran parte la riputazione nella quale era » avanti il nome suo — pegno manifesto al mondo (continua il Ziliolo), quanto » intenso fosse l' odio che gli portava, e quanto potente sia l' invidia tra gli af- » fetti umani eziandio appo quelli che professano virtù. »

Apparirebbe però dallo Stringa (1604) che quattro uomini illustri, non

tre soli, dello stesso secolo XVI, fossero in questa chiesa, e in uno stesso avello, stati sepolti, cioè il DOLCE, il Ruscelli, l'Atanagi, l'Ulloa, ponendo in un separato deposito in aria l'Aretino. Anche il Sansovino (1581), ne mette tre soli uniti, cioè il DOLCE, l'Atanagi, l'Ulloa, ommettendo il Ruscelli, e ripetendo essere stato l'Aretino messo in un deposito in aria. In uno dei MSS. Svayer del secolo scorso XVIII, leggo che al momento dell'ultima rifabbrica della chiesa (che fu circa il 1581) le ceneri de' tre primi, cioè del DOLCE, del Ruscelli e dell'Aretino, furono lasciate unite nello stesso luogo (ch'è *sotto il battisterio appiedi del pulpito*), e che sul sito vi si scolpirono per memoria queste parole: TRIVM ILLVSTRIVM VIRORVM CINERES. Comunque sia, è certo che allora, cioè del secolo XVI, nè complessiva nè isolata vi fu posta mai iscrizione a que' tre, e se pur furono posteriormente messe quelle parole, oggi più non si veggono, essendosi in vano cercate anche quando circa il 1835, si levarono tutte le lapidi antiche del pavimento per farlo di nuovo. Anche il Mazzuchelli, a p. 89 della seconda edizione della Vita dell'Aretino, ragionando del sepolcro di costui scrive: *Al presente non se ne scorge vestigio alcuno essendo stato per avventura distrutto in occasione del rifacimento, e delle ristorazioni fatte nella detta chiesa, il cui pavimento ancora è stato innalzato sopra il vecchio all'altezza di tre gradini.*

Nella morte del DOLCE abbiamo un sonetto di Diomede Borghesi, inserito nel terzo volume delle Rime di questo (Padova 1568), nel quale piange la perdita dell'amico: ma non la pianse certamente *Paolo Manuzio*, il quale scrivendo in risposta ad *Aldo* suo figliuolo in data di Roma 20 dicembre 1567, gli diceva schiettamente: — Del DOLCE *che fu poco buono non è a curarsi, ma bensì del padre Ottavio che tanto ci amò* (Lettere Manuziane, Parigi 1834, p. 113). Osservo che se vera è la data 20 dicembre 1567, è d'uopo dire, o che il DOLCE fosse fino da quel dì morto, o che fosse in tale stato da tenersi quasi morto.

L'effigie di lui intagliata in legno coll'anno MDLXI, ch'era il cinquantesimo terzo della sua età, trovasi nella edizione delle *Imprese del conte Orlando* 1572, nell'*Achille ed Enea* 1572, e anche nell'Ulisse. È facile però che siasi premessa la prima volta all'edizione del *Palmerino* 1561, e all'edizione del *Primaleone*, ma non la vidi. Un mio amico possiede queste due edizioni del Palmerino e del Primaleone, ma senza il ritratto.

L'*impresa* del DOLCE, dimostra un cavallo in atto di salire un monte, due venti gli soffiano contro, e il motto TERRESTRIA FLAMINA VETANT.

Lo stemma di lui sarà stato probabilmente quello della patrizia famiglia DOLCE, dalla quale egli proveniva, cioè: *campo reciso* di *azzurro* e *d' oro, con una dolce* (animale) *rampante di colori opposti.* Nelle antiche memorie i campi sono *vermigli* e *bianchi.*

Quali sieno stati i principali suoi biografi, quali i lodatori, o quelli che poco o molto ne parlarono, si conoscerà dal ragionato elenco alfabetico che ne sottopongo; per lo quale motivo ho tralasciato in questa Memoria di porre a piè di pagina le consuete citazioni; a conoscer le quali serve anche l' elenco delle opere stesse del DOLCE.

Ho fin qui data succinta relazione de' moltiplici scritti del DOLCE, ed a trattarne partitamente ho compilato appositi elenchi, dividendone le opere in cinque categorie.

A. TRADVZIONI; — B. STVDI SVGLI SCRITTI ALTRVI; — C. SCRITTI SVOI ORIGINALI IN PROSA; — D. SCRITTI ORIGINALI IN VERSO; — E. SCRITTI FALSAMENTE A LVI ATTRIBVITI O INEDITI O INCERTI.

E qui avverto non essere mio scopo la minuta bibliografica descrizione di tutte le *edizioni* che furono fatte degli scritti del DOLCE, ma sì di registrare tutte quante le opere di lui che ho esaminate, o che pervennero a mia cognizione, notandone le principali e più importanti *edizioni* e quelle che ponno avere giunte, correzioni ed altro, e che per conseguenza tornano più utili e ricercate delle prime stampe.

A. TRADVZIONI

1. APPIANO ALESSANDRINO. « Istoria delle guerre esterne dei Romani di » Appiano Alessandrino. *Parte prima*, tradotta da M. Alessandro Braccio Secre- » tario fiorentino e di nuovo impressa, e con somma diligenza da M. Lodovico » Dolce corretta con nuova tavola aggiunta, non più stampata. Venezia, appresso » Gabriele Giolito de Ferrari MDLIIII, 12.° » — *Parte seconda* ecc., presso lo stesso 1554, 12.°

La Prima Parte è dedicata dal Dolce a Mercurio Gattinara conte di Valenza, facendo vedere quanto abbia migliorata questa traduzione, anche dopo gli studii fattivi da Paolo Manuzio. — Vennero ambidue le Parti ristampate dal Giolito nel MDLIX, 12.°, colla giunta di tre libri del medesimo Appiano non più veduti, anche questi tradotti dal Dolce, sopra il latino di Giambatista Rasario: i quali libri vengono a formare la terza Parte dell' opera. La Prima Parte di questa ristampa è dedicata a Cristoforo Canale, che dopo essere stato con Marco Grimani patriarca di Aquileja, ottenne il comando delle galee, e fece fabbricare quel *grande* e *stupendo Galeone*, per l' oggetto di tener netto e purgato il nostro mare dagl' insulti de' corsari. — Vi sono copie di questa terza Parte, che hanno la dedicazione del Dolce a Sforza Pallavicino, altre che l'hanno a Ferrante Francesco d' Avalo e d' Aquino marchese del Vasto. — La versione del Braccio colle correzioni ed aggiunte del Dolce, fu riprodotta dal Ramanzini in Verona, nel 1731-32, in tre volumi in 4.°

2. BARBARO. « Epistole del dottissimo filosofo M. Ermolao Barbaro a M. » Angelo Poliziano, mons. Lucio Fosforo vescovo di Signino, mons. Francesco » Piccolomini, Antonio Calvo, Pico della Mirandola, Roberto Salviati, tra- » dotte da Lodovico Dolce » (v. PLINIO).

3. CATULLO. « Lo Epitalamio di Catullo nelle nozze di Peleo e Teti, tra- » dotto da Lodovico Dolce. Venezia, per Curzio Navò e fratelli, 1538, in 8.° »

A questo Opuscolo è unito il dialogo del Dolce, sul prender moglie, del quale diremo in seguito, e vi è pure unita una parafrasi dello stesso Dolce nella satira sesta di Giovenale, in cui si ragiona delle miserie degli uomini maritati. In verso sciolto è la versione di Catullo, e la parafrasi è in prosa, dedicata a Tiziano pittore e cavaliere, in data di Padova X ottobre 1538, sottoscritto Lodovico Dolce (vedi GIOVENALE).

4. CERIOLO. « Il concilio, ovvero consiglio e consiglieri del prencipe; opera dottissima di Furio Ceriolo, la quale è il primo libro del Trattato della Instituzione del prencipe, tradotta di lingua spagnuola nella volgare italiana, per M. Lodovico Dolce, con privilegio. In Venezia, appresso Gabriele Giolito de' Ferrari MDLX, in 8.° »

Il Dolce dedica a Giovan Giacomo Leonardi, dicendo che ebbe dal Giolito il libro da ridurre nella nostra lingua. Non ha data la dedicazione. È curioso che nell' anno stesso 1560 venne stampato in italiano lo stesso libro, ma colla traduzione dell' Ulloa, ed ha titolo: Il *concilio e consiglieri del prencipe. Opera di Federigo Furio Ceriol, ch' è il primo libro del quinto trattato della Instituzione del principe* (di Mambrino Roseo da Fabriano), *tradotto fedelmente di lingua spagnuola secondo il testo originale dell' autore, per Alfonso d' Ulloa, con le postille in margine, che dimostrano le cose più notabili che nell' opera si contengono. In Venetia appresso Francesco Bindoni* MDLX, 8.° *con dedicazione*, in data 25 febbraio 1560, ad Alfonso marchese d' Este duca di Ferrara. E in un avviso lo stampatore dice, che sia data fede all'Ulloa, perchè essendo il libro spagnuolo e l' interprete spagnuolo, il quale à speso li suoi teneri anni in Italia appresso dottissimi uomini, si può credere che questa traduzione sia fedele, e del modo che l' autore il compose. Pare quindi che l'Ulloa avendo conosciuta poco fedele la traduzione del Dolce, abbia voluto rinfacciarnelo con una fedele. O l' uno o l' altro, però ha preso e frasi, e parole dal collega traduttore. L' illustre professore Don Pietro nobile Canal avvisami che la edizione *dell' Instituzione di M. Mambrino Roseo da Fabriano, Venezia*, Giolito 1560 in 8.° soggiunge nel frontispicio: — *Con l' aggiunta delle apostille e d' un trattato intorno all' ufficio del consiglio e consigliere, tratto per M. Lodovico Dolce dal libro spagnolo di Furio Ceriolo*: e quindi parrebbe che questa fosse una seconda edizione fatta dallo stesso Giolito nell' anno medesimo 1560, ma essa è una sola. Siccome però il Trattato del Ceriolo è stampato con frontispizio e paginatura separata dall' Opera del Roseo, così trovansi

esemplari del Roseo perfetti col Trattato del Ceriolo, ed esemplari senza il Trattato che sta anche da sè.

5. CICERONE. « Le Orazioni di M. Tullio Cicerone, tradotte da Lodovico » Dolce con la vita dell' autore, ed un breve discorso in materia di retorica, e » con le tavole. Venezia, Giolito 1562, in 4.° volumi tre. »

Il Dolce dedica la prima parte di questa traduzione, in data 8 genn. 1561, a Camillo Trevisan chiarissimo oratore. — La seconda parte è dallo stesso Dolce dedicata a Francesco Sonica, chiarissimo oratore anch' egli in data 10 gennaio 1561 ; e la terza è addirizzata con lettera 15 gennaio a Vincenzo Pellegrini, oratore chiarissimo. — Alle ristampe si antepone quella di Francesco Storti (Venezia 1734-35, volumi tre in 4.°), perchè arricchita di aggiunte e di nuovi adornamenti, e perchè un intiero periodo omesso nella versione del Dolce e introdotto da Fausto da Longiano, vedesi a c. 337 del tom. I, inserito dall' editore nostro, il quale ha voluto specificare un tal passo con nota in margine (vedi CICERONE negli SCRITTI ALTRUI). »

6. CICERONE. « Il Dialogo dell' Oratore, tradotto per M. Lodovico Dolce, » con la tavola. Venezia, Giolito 1547, in 8.° »

A messer Girolamo figlio di Giovanni Lippomano dedica il traduttore questo libro che pubblica per le istanze di Nicolò Gabrieli. Parla poi della casa Lippomano, e dice che aveva in animo di farvi de' commenti. — Altra edizione è quella pel Giolito 1554, in 12.° con dedica del Dolce a Matteo Montenegro, nobile genovese, nella quale soggiunge che terminano appunto dieci anni, dacchè Federico Badoaro, Domenico Veniero e Paolo Manuzio lo indussero a far tale traduzione ; e richiede il parere del dotto Terminio e del Passero. In un quaderno separato seguono alcune brevi annotazioni del Dolce nei tre libri del Dialogo stesso che hanno la data 1555, perlochè questa fu creduta una differente edizione, ma è la stessa del 1554. — Altre ristampe ci sono, fra cui quella di Pietro Bassaglia. Venezia 1745 in 4.°, dedicata a Girolamo Grimani di Pietro. In questa è aggiunto il Dialogo della Eloquenza di monsig. Daniello Barbaro patriarca eletto di Aquileja. L' editore studiò di ridurre l' antica alla moderna ortografia.

7. DESBARRES. « Immortalità dell' invittissimo e gloriosissimo Imperator » Carlo Quinto, dedicatagli in lingua latina dal sig. Anatolio Desbarres, e nuo- » vamente tradotta nella volgar lingua da m. Lodovico Dolce. » Venezia appresso Gabriel Giolito de Ferrari MDLXVII, in 4.° »

Il Giolito dedica ad Antonio Perenotto Cardinal Gravela, e ricorda d' aver dato alle stampe molti anni addietro (del MDLXI), la vita di Carlo V, descritta dal Dolce, il perchè dovendola ristampare vi aggiunse l'*Immortalità* d' esso Imperatore, affinchè *la memoria di lui immortalata ne' perpetui scritti de' dotti sia specchio ed esempio a' principi di questa età* (vedi negli scritti originali in prosa VITA).

8. DONATO. « Epistole di Girolamo Donato a Giovanni Pico, e ad Angelo » Poliziano, tradotte da Lodovico Dolce (V. PLINIO). »

9. EURIPIDE. « La Ecuba. Tragedia di M. Lodovico Dolce tratta da Euripi- » de. Venezia, Giolito 1543 in 12.° »

Dedica il Dolce a Cristoforo Canale, di Padova 16 giugno 1543. Fu ristampata con altre tragedie del Dolce nel 1549 e 1568, in 12.° pel Giolito. È in versi sciolti. L' Argelati e il Paitoni danno luogo ne' loro Volgarizzatori a questa e ad altre tragedie di Lodovico Dolce, tratte da Euripide, e da altri, sebbene a rigore di parola non si possano dire pure e prette traduzioni, ma piuttosto composizioni ad imitazione delle antiche. L' Argelati ha detto che dopo l' ultimo atto dell' Ecuba 1543, vi è un poemetto in iscioltì intitolato la *Tragedia a chi legge*. Ma il Paitoni soggiunge, di non aver fatta osservazione che vi sia. Ho questa edizione 1543, ma non ha il poemetto, ed è perfettissima.

10. EURIPIDE. « Ifigenia, Tragedia di M. Lodovico Dolce. Venezia, Gioli- » lito 1551 in 12.° »

È intitolata dal Dolce a Giovanni Bernardino Bonifacio marchese d' Oria, cui dice di dedicare, oltre gli altri componimenti latini, anche questa tragedia. È tratta da Euripide e fu ristampata con altre cinque dal Giolito nel 1560, in 12.°, e dal Farri nel 1566, in 8.° Si ripeta, quanto alla traduzione, ciò che ho testè osservato nell' Ecuba. — Fu recitata in Venezia, come attesta lo stesso Dolce, a pag. 160 del Dialogo della pittura, ediz. 1735, in 8.°

11. EURIPIDE. « La Medea, tragedia di Lodovico Dolce. Venezia, Giolito » 1557 e 1558, in 8.° se pure questa edizione non è la stessa prima, mutato » il frontispicio. »

Evvi la dedicatoria del Dolce ad Odoardo Gomez, nobile Lusitano, ove facendosi menzione di Alfonso Ulloa, si dice che stava riducendo molte opere dalla spagnuola alla lingua italiana, giovando così e all' una e all' altra. Fu ristampata dal Giolito con altre cinque tragedie dello stesso Euripide, cioè la Giocasta, la Didone, Ifigenia, Tieste ed Ecuba. Venezia 1560 in 12.°, e dal Farri 1566

in 8.° Essa è tratta da Euripide come le antecedenti; e lo stesso Dolce ciò dichiara.

12. EURIPIDE. « Giocasta. Tragedia di Lodovico Dolce, Venezia. Aldo 1549 » in 8.° e con altre cinque riprodotta ivi per il Giolito 1560, in 12.°, e pel » Farri, ivi 1566, in 8.°, e coll'Ecuba ivi pel Savioli 1748, in 8.° »

L'edizione Aldina è dal Dolce intitolata nel primo dì di quaresima 1549, a Giovanni de' Morville abate di Morgomezo, Oratore di S. M. Cristianissima appresso la repubblica di Venezia, il quale fu a vederla rappresentare insieme coll'abate Loredan. — Anche questa Tragedia è un'alterata traduzione delle Feniciane di Euripide; è però considerata la migliore delle Tragedie del Dolce. Nel fine dell'edizione 1549, è una lettera diretta da Carlo Zancarolo al Dolce in data 5 marzo 1549, nella quale si duole di non aver potuto intervenire alla rappresentazione, e lo ringrazia per avergliela data a leggere e ne fa elogi.

13. FALARIDE. « Lettere volgarizzate » (v. MAOMETTO).

14. FICINO. « Epistole di M. Marsilio Ficino a M. Germano de Ganai pre» sidente di Parigi, e ad Angelo Poliziano, tradotte da M. Lodovico Dolce, » (v. PLINIO). »

15. FILOSTRATO. « La vita del gran filosofo Apollonio Tianeo, composta da » Filostrato, scrittor greco, e tradotta nella lingua volgare da M. Lodovico » Dolce. » Venezia, appresso Gabriele Giolito MDXLIX, e in fine MDL, in 8.° Vi sono unite due altre vite di Apollonio, una cavata da Suida, l'altra da S. Girolamo.

Il Dolce tradusse Filostrato non dal greco, ma dal latino di Alemanno Rinuccini. Egli dedica il libro a Benedetto Agnelli, gentiluomo mantovano, e da venti e più anni residente in Venezia, ambasciatore del duca di Mantova. Avvi un'altra lettera del Dolce ad Anton Giacomo Corso, in data di Venezia, il dì primo del 1550, nella quale promette di ripulire il lavoro dagli errori corsi nello imprimerlo con troppa fretta. Si ricorda dall' Argelati un' altra edizione similissima all'antecedente, eseguita in Venezia dal Valgrisi nel 1549, in 8.°, ma l'Haim soggiunse ch'è apocrifa.

16. GALENO. « Orazione di Galeno, nella quale si esortano i giovani alla » cognizione delle buone arti, tradotta per M. Lodovico Dolce. In Venezia, » appresso Gabriele Giolito de' Ferrari MDXLVIII, in 12.°

Dedica Lodovico Dolce all'eccellentissimo delle arti, e di medicina dottore

M. Francesco Longo, in data di Venezia 1548. Da questa dedica apparisce essere stato il Dolce eccitato dal Longo a tradurre alcune morali operette di Galeno, e dar fuori questa come per saggio, promettendo in seguito delle altre. Una ristampa sta a p. 133 e segg. nelle Orazioni raccolte dal Sansovino 1561, e nelle altre edizioni. Da tale Orazione il veneto Giuseppe Pasquali, amatore intelligente di buoni e rari libri, estrasse l' Opuscolo: — *Due brevi racconti di Galeno, tradotti in volgare per messer Lodovico Dolce.* Venezia, Merlo 1848, in 12.° Ne furono tirati soltanto venti esemplari in carta comune, tre in pergamena, ed uno in carta della China.

17. GIOVENALE. « Parafrasi nella sesta Satira di Giovenale, nella quale si » ragiona delle miserie degli uomini maritati. — Dialogo in cui si parla di che » qualità si dee tor moglie, e del modo che si ha a tenere. — Lo Epitalamio » di Catullo nelle nozze di Peleo e Teti. Venezia, per Curzio Navò e fratel- » li MDXXXVIII, in 8.° »

Lodovico Dolce, in data di Padova 1538, dedica a M. Tiziano pittore e cavaliere. La parafrasi è in prosa. Il Dialogo è pure in prosa, ed è dedicato al magnifico M. Federico Badoaro, in data primo febbraio 1539. Non si sa chi dedica quest'ultimo; ma è facile che sia lo stesso Dolce (v. CATULLO).

18. GREGORA. « Istorie di Costantinopoli, descritte da Niceforo Gregora, » che segue l' istoria di Niceta Aconiate, ecc., tradotte da M. Lodovico Dolce, » e riscontrate co' testi greci, e migliorate da M. Agostino Ferentilli, ecc. Ve- » nezia appresso Gabriel Giolito de' Ferrari MDLXVIIII, in 4.° ».

Questa traduzione rimasta imperfetta per la morte del Dolce, fu ridotta a compimento dal Ferentilli, il quale dice che la fattura del Dolce era piuttosto un' abbozzatura che traduzione. È dal Ferentilli dedicata a Carlo Muti in data di Venezia 26 gennaio 1569.

19. GUILLEO. « Discorso di Guglielmo Guilleo Alemanno, sopra i fatti di » Annibale tradotto per il Dolce. In Venezia appresso Gabriele Giolito de' Fer- » rari e fratelli MDLI, in 8.° »

Dedica il Dolce a Giovan Giacomo Leonardi ambasciatore del duca di Urbino presso la Signoria di Venezia, in data ultimo settembre 1551. Dice che non si è contentato di tradur le parole, ma lasciando in buona parte l' ufficio d' interprete, in più luoghi ha allargato ed ampliato. Il Leonardi aveva somministrato al Giolito l' originale latino. — Avvi in fine un sonetto del Dolce a M. Carlo T.

20. MAOMETTO. « Lettere del Gran Maometto Imperatore de' Turchi, scritte
» a diversi re, principi, e repubbliche, con le loro risposte, ridotte nella lingua
» volgare da Lodovico Dolce, insieme colle lettere di Falaride. Venezia, pel Gio-
» lito 1563, in 8.° »

Il Dolce nella dedicazione della sua traduzione delle Lettere di Maometto a Gio. Tommaso Costanzo Cipriotto in data 5 novembre 1562, espone che per commissione di Scipio Costanzo, padre di Giantommaso eseguì tale volgarizzamento dal latino di Monsignore Laudinio (Laudivio?) Cavaliere Gerosolimitano, e dà contezza degli uomini illustri di casa Costanzo. Non si sa chi abbia tradotte le lettere di Falaride, ma forse lo stesso Dolce, approfittando delle anteriori versioni. E infatti il Dolce nella edizione 1563 copiò dalla pag. 81 alla 189 la stessa traduzione che leggesi dalla pag. 17 alla 70 nella edizione 1545 del Navò, cosicchè il volgarizzamento delle prime lettere contenute dalla pag. 3 alla 16 inclusive dell' edizione 1545 di Curzio Trojano di Navò è diverso da quello che è dalla pag. 57 alla pag. 81 nell'edizione 1563. Le lettere di Maometto sono chiamate da Apostolo Zeno non meno sospette di quelle di Falaride.

21. MESSIA. « Le vite di tutti gl' Imperatori da Giulio Cesare insino a Mas-
» similiano, tratte per M. Lodovico Dolce da libro spagnuolo, del nobile Cava-
» liere Pietro Messia con alcune utili cose in diversi luoghi aggiunte, con la ta-
» vola copiosissima de' fatti più notabili in esse vite contenuti. Venezia, Ga-
» briele Giolito de' Ferrari 1558 e 1561, in 4.° »

Il Dolce dedica a Giambatista Castaldo Marchese di Cassano. Ripete ciò che altrove disse, circa il suo modo di tradurre, cioè *che non volle obbligarsi per tutto alle leggi del tradurre, ma si allargò ove stimò che lo ricevesse il corso e la proprietà della nostra pura e dolce favella.* Parla poi del Castaldo e delle sue imprese. Succede un avviso dello stesso Dolce ai lettori, nel quale giudica che nessuno meglio del Messia abbia trattato delle vite degl' Imperatori. Alcuni dissero che l' edizione del Giolito 1561 ha aggiunta la vita di Carlo V descritta dal Dolce. È vero che il Dolce la scrisse, ma fu stampata separatamente dal Giolito nello stesso anno 1561 ; e forse qualche esemplare unito insieme col Messia, avrà fatto erroneamente ritenere che sia tutt'una edizione. Bensì nella sesta ristampa di queste Vite (1583-4) dalla pag. 525 alla 530 è la Vita di Carlo V ; ma è cosa affatto diversa, e ben più brieve di quella del Dolce. Questa edizione 1583 fu procurata da Girolamo Bardi che dedicolla a Mons. Vido Antonio Trevisan abate di S. Tommaso di Torcello. Ma vi è

omessa la dedicazione e l' avviso del Dolce, e vi sono aggiunte altre Vite non dettate dal Dolce, la cui traduzione è in varie parti alterata.

22. METAFRASTE. « La vita di S. Mammante volgarmente detto S. Mamma-
» gio, scritta da Simone Metafraste e posta in latino da Fra Lorenzo Surio,
» volgarizzata da Lodovico Dolce. Firenze, alla Stella 1556, 12.° Non avendola
» veduta, non posso dirne di più. »

MIRANDOLA. (V. PICO.)

23. NICETA. « Istoria degl' Imperatori Greci, descritta da Niceta Co-
» niate ecc., tradotta da Lodovico Dolce, e riscontrata co' testi greci da
» Messer Agostino Ferentilli. Venezia appresso Gabriel Giolito de' Ferra-
» ri MDLXVIIII, in 4.° »

Il Ferentilli dedica il libro ad Angelo Ferretti d' Ancona, in data 15 gennaio 1569, ove dice che per la morte del Dolce, essendo rimasta imperfetta la traduzione egli l' ha compiuta per ordine di Gabriele Giolito. Altra edizione in due tomi, dello stesso Giolito, 1571.

24. OMERO. « L' Ulisse di M. Lodovico Dolce da lui tratto dall' Odissea di
» Omero, e ridotto in ottava rima, ecc. con argomenti ed allegorie a ciascun
» canto, così delle istorie, come delle favole, e con due tavole, una delle sen-
» tenze e l' altra delle cose più notabili. In Venezia appresso Gabriele Giolito
» de' Ferrari MDLXXIII, in 4.° »

Più che traduzione è questo libro una storia tratta dall' Odissea. Vi è però aggiunta la traduzione (alquanto larga) fatta dallo stesso Dolce della Batracomiomachia di Omero. Il libro è dedicato a Domenico Ragnina Cavaliere di S. Stefano da Giovanni Giolito, con lettera da Padova 30 maggio 1573, dalla quale apparisce che la *buona memoria di M. Lodovico Dolce* aveva tradotto quest' Odissea ad esortazione di Gabriele padre di Giovanni Giolito. Avvi il ritratto del Dolce intagliato in legno (v. qui l' ACHILLE).

25. OMERO. La Batracomiomachia (v. qui l' ULISSE 1573).

26. ORAZIO. « La Poetica d' Orazio tradotta per Messer Lodovico Dolce. In
» Venezia per Francesco Bindoni e Maffeo Pasini compagni, del mese di agosto
» MDXXXV, in 8.° » Dopo la Poetica, ch' è in verso sciolto, avvi la traduzione in terza rima della prima satira latina di Orazio, con tre sonetti, il tutto senza nome di traduttore, che forse è lo stesso Dolce, il quale dedica il libro *al divino Signore Messer Pietro Aretino.* Ne abbiamo una edizione in 8.° del MDXXXVI, realmente diversa, ma similissima all' antecedente, colla satira, e co' tre sonetti.

Non ha il luogo, o il nome dello stampatore, ed ha sul frontispicio il ritratto di Orazio colla parola HORATIO.

27. ORAZIO. « I dilettevoli Sermoni, altrimenti Satire, e le morali Epistole « di Orazio insieme con la Poetica ridotte da M. Lodovico Dolce dal poema « latino in versi sciolti volgari, colla vita di Orazio, Origine della Satira, Di- « scorso sopra le Satire, Discorso sopra le Epistole, e Discorso sopra la Poeti- « ca. Venezia, per Giolito, 1559, in 8.° »

Il Dolce intitola questa edizione a Bernardino Ferrario nobile Pavese, con lettera p.° maggio 1558, nella quale confessa di rappresentar più i sensi che le parole. Questa traduzione fu ristampata in Milano nel 1735 (Tomo IX della Collezione de' poeti classici latini, tradotti in italiano, in 4.°) ma ricorretta da Parmindo Ibichense ossia Abate Francesco Maria Biacca, il quale dice di avere supplito in più luoghi alle mancanze del Dolce. Aveva osservato Apostolo Zeno, che la traduzione fatta dal Dolce della Poetica nel 1559, è assai diversa da quella che fu stampata la prima volta nel 1535, sopra riferita; e ciò perchè il Dolce giunto ad età più matura, stimò bene di rivedere e correggere ciò ch'era parto de' primi anni. Ma il Paitoni oppone allo Zeno, che la diversità non consiste che nei soli primi tredici versi, e in qualche altra parola e mezzo verso sparso nell' opera, ma che nel resto sono amendue la *stessa stessissima cosa*. Fu citata un' edizione 1549 dello stesso Giolito; ma lo Zeno e il Paitoni sostentano che non esiste.

28. OVIDIO. « Il primo libro delle Trasformazioni da M. Lodovico Dolce « in volgare tradotto. In Venezia per Francesco Bindoni e Maffeo Pasini, « MDXXXVIIII, in 8.° »

Il Dolce dedica questo libretto a Guido Ubaldo Duca di Urbino, e dice di mandar fuori questo *primo libro* tradotto per saggio degli altri quindici dei quali aveva cominciata la traduzione. Essa è in versi sciolti; ma il Dolce mutato poscia parere, invece di progredire nella traduzione in isciolti, voltò Ovidio in ottava rima, per tor la mano forse all' Anguillara, da cui, correva voce che venisse in questo metro volgarizzato. Se ne cita una edizione del 1538 simile a questa del 1539, ma sembra che non esista.

29. OVIDIO. « Le Trasformazioni di M. Lodovico Dolce all' invittissimo « e gloriosiss. Imperatore Carlo V. In Venezia appresso Gabriel Giolito de' « Ferrari e fratelli MDLIII, in 4.° ottava rima. »

Questa è la prima delle varie stampe di questa traduzione, o, a dir meglio,

parafrasi fatta a petizione di Gabriele Giolito, ed è dedicata dal Dolce in data p.° maggio 1553, ad Antonio Perinotto Vescovo di Arras. Dopo i privilegj avvi effigiato un Mappamondo, sotto cui leggesi *Sonetto di M. Pietro Aretino a Cesare.* Alla fine del trentesimo ed ultimo Canto, è un tetrastico del traduttore, con cui cerca di prevenire i censori, promettendo loro di limare in seguito la sua fatica. Fu infatti censurata, siccome ho detto nel principio, e il Dolce, approfittando delle censure, mandò fuori nell' anno stesso 1553 la seconda edizione. Questa seconda à nel fine una lettera del Giolito al lettore, nella quale dice, che mille ottocento e più esemplari in quattro mesi si sono smerciati della prima edizione, e che il Dolce un solo mese ebbe di spazio per rivedere questa seconda : scusa poi il Dolce, se a fronte di aver migliorata questa seconda in confronto della prima, nondimeno gli sono sfuggite delle cose che si emenderanno nelle altre stampe. In qualche esemplare della prima edizione è mutato l' ultimo foglio a cagione di sei stanze aggiuntevi dal Dolce, due delle quali fanno l' elogio di alcuni letterati, e le altre quattro esaltano Carlo V. Fra le ristampe merita osservazione quella dello stesso Giolito MDLXI, in 4.°, intitolata *sesta impressione*, la quale è reputata la migliore per li varii cambiamenti fattivi dal Dolce, e spezialmente per quelli verso il principio del Canto IV, de' quali ho detto poco sopra. Anche la ristampa del MDLXVIII, 4.°, fatta dal Sansovino, è da notarsi, cui è aggiunta la vita di Ovidio, forse dettata dal suddetto Sansovino, nella quale si dà ragguaglio della morte del Dolce. La data della lettera, con cui o il Sansovino o altri dedica questa ristampa ad Erasmo di Valvasone, è del 24 marzo 1568, e vedi OVIDIO, negli *scritti incerti.*

30. PETRARCA. «Epistole famigliari di Messer Francesco Petrarca a M. Rai-» mondo Soranzo, Agapito Colonna, M. T. M., Giovanni Colonna, Messer » Dionigi, Giacopo Colonna, Roberto re di Sicilia, Barbato Sulmonese, Gia-» como da Messina, Stefano Colonna, Filippo Cavallicese, Tommaso da Mes-» sina, M. Marco, Lelio, Marco Mantovani, Clemente VI Pontefice Massimo, » Annibale Tusculanese, al suo Socrate, Giovanni Aretino, Giovanni Boccac-» cio (tradotte da Lodovico Dolce). V. PLINIO. »

31. PICO (Giovanni). « Epistole dello illustre signor Pico della Mirandola » ad Ermolao Barbaro, Angelo Poliziano, Giacomo Antiquario, Giovan Fran-» cesco Pico suo Nipote, Marsilio Ficino, Frate Batista Mantuano Carmeli-» tano, Paolo Cortese. Epistola di Gio. Francesco Pico a M. Pietro Bembo » (tutte tradotte dal Dolce. V. PLINIO). »

32. PLAUTO. « Il Marito. Commedia di M. Lodovico Dolce di nuovo cor-
« retta e ristampata. Venezia, Gabriele Giolito, 1547, in 8.° »

Il Dolce addirizza questa Commedia, ch'è in versi, al Cavaliere Rota, che fu figlio di un leale e de' primi mercanti di Venezia, in data 16 giugno 1545, nel qual anno fu la prima volta impressa. Ponsi fra le traduzioni, essendo tolta dall'*Anfitrione* di Plauto, ciò confermando lo stesso Dolce in una lettera a Paolo Crivello 1545, col dire *ch' è in buona parte il soggetto dall' Anfitrio di Plauto.* Sonvi ristampe per li fratelli Rubini 1580 e 1586, 12.° Vedi in fine PLAUTO fra gli scritti inediti del Dolce.

33. PLAUTO. « Il Roffiano. Commedia (in prosa) di M. Lodovico Dolce,
» tratta dal Rudente di Plauto. Al Reverendissimo Abate il S. Scipione Ge-
» sualdo. Venezia, Gabriele Giolito et fratelli, 1552, in 8.° »

Il Dolce nella dedicazione datata p.° novembre 1551 parla della casa Gesualdo ; e nel Prologo agli Ascoltatori si dice, che questa Commedia è non in lingua viniziana, perchè non la si usa che da *buffoni*, e non è nemmeno in fiorentino moderno, ma in lingua italiana. Soggiunge che la Commedia è vestita di *habito* antico, e raddrizzato alla forma moderna. Fu ristampata con altre Commedie del Dolce nel 1560 dallo stesso Giolito. Osservo che tanto il Paitoni, quanto l' Argelati, e altri posteriori non registrano la prima edizione che vidi del 1552, ma sì la ristampa 1560, dicendo il Paitoni : *Non so quando fosse impressa la prima volta.* E il Gamba non conosce del *Roffiano* edizioni fatte separatamente. Ora, oltre la suddetta del 1552, avvi quella del 1587 in Venezia, per gli eredi del Rubin (alcuni esemplari recano il 1586) ricordata dall' Haim, e quella pur di Venezia di Pietro Usso, 1620 ; senz' alcuna dedicazione, da me posseduta. Bella è la ristampa di queste Commedie 1560, dedicata a Prospero Podacataro.

34. PLINIO (il Giovane). « Epistole di C. Plinio, di M. Francesco Petrarca,
» del sig. Pico della Mirandola, et d' altri eccellentissimi uomini, tradotte
» per M. Lodovico Dolce. In Venezia appresso Gabriel Giolito de' Ferrari,
» MDXLVIII, in 8.° »

Il Dolce in data di Venezia 10 ottobre 1548 dedica a M. Angelo di Motti, nella quale dedicazione ricorda illustri parecchi del suo tempo. Il Motti figliuolo del fu Marc' Antonio, era mercatante, ma colto nella lettura degli Scrittori e suo fratello Gasparo studioso delle *secrete opere della natura.* Gli Autori delle Lettere qui dal Dolce tradotte sono : Plinio, Petrarca, Pico della Mirandola,

Ermolao Barbaro, Poliziano, Girolamo Donato, Marsilio Ficino. L' Argelati nel Tomo II, pag. 87-89, diede particolare relazione di questo libro, che per sentimento anche dell' Haim è rarissimo.

35. POLIZIANO. « Epistole di M. Angelo Poliziano a Lodovico Odassio, « Giacomo Antiquario, Roberto Salviati, Andrea Magnanimo, Paolo Cortese, « Cesare Carmento, ad alcuni suoi amici, a * *, a uno invidioso, a un maledico, « al magnifico Lorenzo de Medici, al Sig. Pico della Mirandola (tradotte da « Lodovico Dolce). V. PLINIO. »

36. RUFFO SESTO. « Le Dignità de' Consoli e degl' Imperadori, e i fatti « de' Romani, e dell' accrescimento dell' Imperio, ridotti in compendio da Sesto « Ruffo, e similmente da Cassiodoro, e da M. Lodovico Dolce tradotti ed am- « pliati. In Venezia appresso Gabriel Giolito de Ferrari, MDLXI, 4.° Vi sono « esemplari che recano l' anno MDLX. »

La dedicazione è del Dolce a Giammatteo Bembo Capitanio di Brescia, in data 20 ottobre 1560, nella quale dà lodi al Mecenate. Dopo le tavole vi è un proemio del Dolce, con cui fa sapere che per maggiore utilità degli studiosi, ha aggiunte alcune cose necessarie, le soverchie levando via, alle oscure dando chiarezza, e facendo di due un corpo solo. Quindi è facile dedurre che tale volgarizzamento è assai largo, e ch' è piuttosto un commento su ciò che hanno lasciato scritto Cassiodoro e Sesto Ruffo. L' edizione del 1551 citata da alcuno, è falsa.

37. SABELLICO. « Le Istorie Viniziane di Marco Antonio Sabellico, divise « in tre deche, con tre libri della quarta deca, nuovamente da Messer Lodovico « Dolce in volgare tradotte. Per Curzio Troiano di Navò al segno del Leone, « MDXXXXIIII, 4.°, » (non vi è la data del luogo) e di dietro il frontispicio vi è il privilegio concesso dal Pregadi in data 4 giugno 1543, al Navò per questa traduzione del Dolce.

Il Dolce dedica a Messer Nicolò Gabriele. Parla della utilità della Storia in generale, poi di questa del Sabellico, e chiude colle laudi della casa Gabriel nobile Veneziana. La data è di Mantova 1543. Quantunque però dal frontispicio apparisca essere il Dolce traduttore di queste Storie, e lo stesso Dolce dica nella dedicazione di avere rapportato in questa lingua volgare quanto il Sabellico lasciò scritto nella latina, nondimeno dalla lettera del medesimo Dolce ad Anton Jacopo Corso, che sta alla fine della Vita di Apollonio Tianeo, scritta da Filostrato (a. 1549) si scopre che il volgarizzamento delle Storie Veneziane

del Sabellico non è lavoro di esso Dolce, non avendo egli fatto altro che la Prefazione, e tradotte alcune poche carte nel principio dell' Opera. La traduzione che corre sotto il nome del Dolce fu ristampata più volte. È a notarsi che l' edizione del 1558, in 8.°, fatta parimente in Venezia da Giovanni de Rossi, ommise nel frontispicio il nome del traduttore; ommise la dedicatoria di lui al Gabriele, aggiunse invece la traduzione della dedica latina del Sabellico al doge Marco Barbarigo ed al Senato, e gli epitomi di nuovo tradotti, e la tavola delle cose notabili. L'altra ristampa fatta da Giammaria Savioni nel 1668 (non 1568, mal riferito dall' Argelati) è dedicata dal Tipografo a Matteo Sanuto.

38. SANAZZARO. Suo epigramma: *Viderat Adriacis Venetam Neptunus in undis;* tradotto dal Dolce in versi sciolti, sta a p. 168 del *Dialogo della Pittura*. Ediz. Fiorentina, 1735.

39. SENECA. « Tieste. Tragedia di M. Lodovico Dolce, tratta da Seneca. « Venezia, Giolito, MDXLIII, 4.° »

A Giacomo Barbo è dedicata dal Dolce. Parla della difficoltà di ben tradurre, e ricorda *una felice traduzione della Orazione di Demostene*, fatta *da esso Giacomo Barbo*. La data della dedicazione è di Padova p.° agosto 1543. Evvi ristampa del Giolito 1547, 12.° Questa Tragedia non è una mera e pura versione di quella che collo stesso nome ha luogo nel corpo intero delle tragedie di Seneca volgarizzate dal Dolce. Non trovo poi fra i volgarizzatori di Demostene stampato un Giacomo Barbo.

40. SENECA. « Le Tragedie di Seneca, tradotte da M. Lodovico Dolce. In « Venezia, appresso Giambatista e Marchion Sessa f., MDLX, 12.° »

Il Dolce dedica a Girolamo Faleti Ambasciatore di Alfonso d' Este, Duca di Ferrara, presso la Signoria di Venezia, facendo elogi al Mecenate, e paragonandolo a Cicerone. Le Tragedie che sono in versi sono dieci, cioè: Ercole furioso, Tieste, Tebaide, Ippolito, Edipo, Troade, Medea, Agamennone, Ottavia, Ercole, Eteo. Fu già osservato che la Troade e il Tieste delle edizioni 1566 e 1543-1547, sono cosa diversa dalla traduzione compresa in questa edizione 1560 del Sessa, e che non è a confondersi la Medea del Dolce della edizione 1557, essendo tratta da Euripide, con quella ch' è tratta da Seneca, e compresa in questa edizione 1560. Vedi le TROIANE di SENECA, negli scritti originali in verso.

SESTO RUFFO. V. RUFFO.

41. TAZIO ACHILLE. « Amorosi ragionamenti. Dialogo nel quale si racconta

» un compassionevole amore di due amanti, tradotto per M. Lodovico Dolce,
» da i fragmenti d' un antico scrittore greco. Venezia, appresso Gabriel Giolito
» de' Ferrari, MDXLVI, in 8.° »

Il Giolito fa dedicazione a Luigi degli Angeli. Lo scrittore greco è Achille Tazio, e il Giolito avutane una traduzione latina, la fece voltare in italiano dal Dolce, il quale per comune opinione ignorava la lingua greca. Il Giolito replicò l'edizione nel 1547. Ai tempi del Paitoni era rarissima la prima, e non è comune nè anche adesso.

42. VIRGILIO. « Il primo libro dell' Enea di M. Lodovico Dolce, tratto dall'Eneida di Virgilio all'Illustrissimo S. D. Vincenzo Gonzaga Priore di
» Barletta. In Venezia, per Giorgio de' Cavalli, 1566, in 8.° »

La dedicatoria del Dolce è datata da Venezia, 10 dicembre 1566, al magnifico signor Battista Pittoni. Da questa si conosce che il Dolce avea già tradotti in ottava rima, fino dall' agosto 1566, tutti i dodici libri dell' Eneida, ma che ha lasciato uscir fuori questo primo libro, come per saggio, non per concorrere, *con tanti belli ingegni* che *vanno* traducendolo, cioè l' Anguillara e il Verdizzotti, rifiutando (soggiunge) *però l' ufficio* di semplice traduttore.

43. VIRGILIO. « L' Enea di M. Lodovico Dolce tratto dall' Eneida di Virgi-
» lio, all' Illustre et Eccellentissimo Signor D. Francesco de Medici, principe
» di Fiorenza e di Siena. In Venezia, per Giovanni Varisco e Compagni,
» MDLXVIII, 4.° »

Il Varisco dedica il libro al de Medici con lettera primo febbraio 1568, essendo pochi giorni prima morto il Dolce, il quale aveva già al detto principe consecrata questa sua opera. Loda poi il traduttore e dice che per la sua scienza e dottrina molti uomini illustri l' onorarono e l' amarono.

44. ULSTIO. « Stadio del Cursore Cristiano, il quale sotto al lieve peso di
» Cristo s' indirizza alla meta, cioè al segno e termino della vita eterna. Com-
» posto dal venerabil padre F. Antonio Ulstio, canonico dell' Ordine di Santo
» Agostino, et nuovamente tradotto di latino in volgare da M. Lodovico
» Dolce. In Venezia, appresso Gabriel Giolito de' Ferrari, MDLXVIII, 4.° »

Giovanni Giolito intitola il libro a Vittoria Farnese della Rovere, duchessa di Urbino, in data 25 maggio 1568. In un avviso che segue, Gabriele Giolito partecipa ai lettori, che avendo il Dolce per morte lasciato presso che imperfetto questo libro, pregò il padre Bonaventura Gonzaga (da Reggio) di correggerlo, illustrarlo con postille, citazioni, argomenti e tavole, di modo che rese

l' opera perfetta. Questo è il motivo per lo quale vanno uniti al libro con separato frontispicio : *Alcuni avvertimenti nella vita monacale utili e necessarj a ciascheduna vergine di Cristo del R. P. F. Bonaventura da Reggio, conventuale di S. Francesco,* ecc. Venezia, Giolito, MDLXVIII, 4.° Ne abbiamo una ristampa dello stesso Giolito del MDLXXV, 4.°

45. ZONARA. « La prima parte dell' Istorie di Giovanni Zonara ecc. divise » in tre libri, tradotte nella volgar lingua da M. Lodovico Dolce, con la tavola » ecc. Venezia, per Giolito, 1564, 4.° (prima, seconda e terza parte). »

La *Prima* parte è dedicata dal Dolce, con lettera primo dicembre 1563, al Conte Giambattista Brembato, colonnello di S. M. Cattolica; e da questa dedicazione rilevasi che il Dolce ne aveva fatta la traduzione quattro anni addietro.

La *Seconda* parte è indirizzata dallo stesso stesso Dolce, con lettera 30 novembre 1563 ad Emilia Brembata, sorella del conte Giambattista; dalla qual lettera si conosce, che con grande eloquenza questa donna ha parlato davanti il Tribunale della Repubblica di Venezia, a favore del conte Achille Brembato suo fratello ch' era stato miseramente ucciso (1) traendo le lagrime da que' gravissimi e sapientissimi padri.

La *Terza* parte è intitolata dal Dolce in data primo dicembre 1563, ad Isotta Brembata consorte del Cavaliere Giangirolamo Grumello, e si fa grande elogio di lei.

Fu ristampata l' opera intera dallo stesso Giolito nel 1570 in 4.° riscontrata coi testi greci e migliorata da M. Agostino Ferentilli, e da lui a tre diversi personaggi dedicata, cioè ad Angelo Albertini, a Pietro Mignanelli, al conte Giulio Capra ; ma come fu già da' Bibliografi osservato, quantunque il Ferentilli dica di essersi affaticato intorno a quest' opera, di averla corretta e migliorata, *non per far alcun pregiudizio al detto Sig. Dolce, ma solo per mostrar ch' egli ebbe esemplari imperfetti;* nondimeno è nota la solenne impostura del Ferentilli, giacchè questa è la stessa dell' anno 1564, sopra citata, mutato solo il frontispicio, levate le dedicatorie del Dolce, sostituite le altre. Cosicchè Apostolo Zeno ha detto inavvertentemente ch' è più pregevole la edizione 1570 in confronto della prima 1564.

(1) Di questa donna vedi il Vaerini a pag. 249 degli *Scrittori Bergamaschi.*

B. STVDII SVGLI SCRITTI ALTRVI

AMALTEO. V. LAMPREDI.

46. ARIOSTO. « Orlando Furioso di Messer Ludovico Ariosto con la giunta « novissimamente stampato e corretto. Venezia, Pasini e Bindoni, 1535, 8.° » Sotto a questo titolo avvi:

« Apologia di M. Lodovico Dolcio contra i detrattori dell' Autore, et un « modo brevissimo di trovar le cose aggiunte, e tavola di tutto quello ch' è « contenuto nel libro. Aggiuntovi una breve Esposizione dei luoghi difficili. « Appresso Maffeo Pasini, MDXXXV. »

Segue Lettera di Lodovico Dolcio a M. Gaspare Spinelli, gran Cancelliere del Regno di Cipri, suo Cugino. Alla pag. 244 verso, avvi altra Lettera di Lodovico Dolcio a M. Pietro Giustiniano, nella quale dice di avergli addirizzate quelle *poche stanze da me composte, et a V. Magnificenza mandate, si come allora si trovavano rozze e a pena nate*. L' Apologia difende l' Ariosto da varie taccie che gli sono apposte in fatto di lingua. Ma la prima edizione in cui sono raccolti gli studi del Dolce intorno a questo poeta è L' *Orlando Furioso novissimamente alla sua integrità ridotto, e ornato di varie figure ecc.* Avvi in fine una breve Esposizione di tutti i vocaboli e luoghi difficili, ed una breve dimostrazione di molte comparazioni, e sentenze dell' Ariosto in diversi autori imitate, raccolte da M. *Lodovico Dolce*. Venezia, Giolito, 1542, 4.° Al verso della carta 260, è il ritratto dell' Ariosto, e sotto un Sonetto del Dolce in lode dell' Autore. Segue una breve prefazione; e nella terza edizione Giolitina 1544 non v' è la lettera del Dolce al Lettore, ma una lettera del medesimo Dolce al Giolito, in data da Padova primo marzo 1544. Tanto l' Apologia, quanto il Sonetto, e le altre fatiche del Dolce intorno a questo Poema, furono già più volte stampate, anche con giunte e mutazioni, che andava facendovi il Dolce, siccome puossi vedere nei bibliografi e spezial-

mente nei due ultimi, cioè il Melzi nella seconda edizione della Bibliografia de'Romanzi (a. 1838) e il Guidi negli Annali delle edizioni e versioni del Furioso (a. 1861). Il Dolce poi fece anche gli argomenti in ottava rima a ciascun canto dell'Ariosto, i quali furono per la *prima volta* impressi nell'edizione dei fratelli Guerra 1568, in 4.°, e in quella dell'anno stesso in 12.°, ov'è detto *con nuovi argomenti di M. Lodovico Dolce*. Inoltre il Dolce premise le *Allegorie* a' cinque canti dell'Ariosto, i quali *seguono* la *materia* del *Furioso* (Venezia, Valvassori 1566, 4.°). Il Quadrio (Vol. IV, 559) ricorda la traduzione dell'Orlando fatta in lingua spagnuola, *nella quale sono pure* le fatiche del Dolce tratte dalla edizione italiana. Lione, 1556, e Anversa, 1558, in 4.°

47. ARIOSTO. « Il Negromante. Commedia in 8.°, senza alcuna data, col » ritratto. »

Il Poggiali, sulla cui fede il Gamba riporta questa edizione, la crede eseguita in Venezia poco dopo il 1530. È da Lodovioo Dolce dedicata a Pietro Aretino. L'ora Canonico di Ferrara Mons. Giuseppe Antonelli, possessore di quella edizione, scriveva nel 1830 al Gamba, ch'è assaissimo diversa nella collocazione delle scene dalle edizioni posteriori. Il Dolce poi la diede fuori di *nuovo tratta da un esemplare* di propria mano dell'Autore nel 1551 in Venezia, pel Giolito. Altre edizioni ne sono. Nella Pinelliana (IV, 419) citandosi la edizione del Bindoni e Pasini 1535 in 4.° si chiama *rarissima e sconosciuta in cui la Commedia comparve per la prima volta al pubblico.*

48. ARIOSTO. La Lena. Commedia in 8.°, senza data. Anche questa edizione il Gamba riferisce sulla fede del Poggiali, il quale scrive ch'è dedicata dal Dolce allo stesso Aretino. Ne furono fatte ristampe nel 1535, in 8.°, una pel Bindoni e Pasini, una per Nicolò d'Aristotile, e una terza pel Vidali. Un'altra ristampa fu per cura del medesimo Dolce eseguita sull'Autografo dell'Ariosto, e pubblicata dal Giolito nel 1551, in 8.°

49. ARIOSTO. « I Suppositi. Commedia. Venezia, pel Giolito, 1551, 12.° »

Il Dolce ebbe cura di questa stampa e la dedicò a Virginio Ariosto figlio del poeta con lettera da Venezia 2 gennaio 1551. Il Gamba registra, sulla fede dell'Allacci, un'anteriore edizione, 1542, in 8.°, pel Bindoni.

50. ARISTOTILE. « Somma della Filosofia d'Aristotile, e prima della Dia- » lettica, Raccolta da M. Lodovico Dolce. In Venezia appresso Gio. Batista e » Marchiò Sessa et fratelli, 8.°, senz' anno. »

Dedica il Dolce a Sebastiano Erizzo fu di Antonio, dicendo che ha ridotto

nella volgar lingua, e in brevità convenevole, la dottrina di Aristotile, e loda il Mecenate. L' opera è divisa in otto libri.

51. BEMBO. « Le Prose di M. Pietro Bembo, nelle quali si ragiona della » volgar lingua, divise in tre libri, e reviste con somma diligenza da M. Lodo- » vico Dolce. In Venezia appresso Gabriel Giolito, 1556, in 12.° »

La dedicazione è del Dolce al magnifico M. Pietro Gradinico, datata 23 zugno 1556. Il motivo della dedicazione è perchè il Gradenigo più che altri e di giudizio e di stile si avvicinava al Bembo. Vennero ristampate colla revisione del Dolce altre volte.

52. BOCCACCIO. « Il Decamerone di Messer Giovanni Boccaccio nuova- » mente stampato e ricorretto per Messer Lodovico Dolce, con la dichiarazione » di tutti i vocaboli, detti, proverbi, figure, et modi di dire incogniti e difficili, » che sono in esso libro. Con grazia e privilegio (segno del Leone). Stampato » in Vinegia ad instanzia di Curzio Navò e fratelli, al Lione, MDXLI, in 4.° »

Precede un *Avviso* di *Curzio Navò agli osservatori della vera volgar lingua.* Poscia la dedicazione di Lodovico Dolce al *Reverendissimo ed Illustriss. Monsignor il Cardinal Bembo*, nella quale professa di essersi servito in questa correzione delle regole date da esso Bembo nelle sue Prose. Dopo il registro in fine si legge: *Impresso in Vinegia per Francesco Bendoni* e *Mapheo Pasini*, il *mese di marzo dell' anno MDXLI.* Vi sono esemplari con diverso frontispicio, senza il nome del Dolce sul frontispicio, cioè: *Il Decamerone di Messer Giovanni Boccaccio novissimamente alla sua vera e sana lezione ridotto con la dichirazione d' i vocaboli difficili posta in fine* (segno dell' Angelo e di Tobia). In Vinegia MDXLI con privilegio. In fine è la suddetta nota dello stampatore, Bendoni e Pasini, il mese di marzo, MDXLI. Vi si omette l' Avviso di Curzio Navò; ma vi è la dedicazione del Dolce al Bembo. Ho ciò notato perchè non fu fatta da altri osservazione, circa tale diversità di esemplari dell' edizione 1541, tranne che da me in una ristampa della Novella la *Marchesana di Monferrato* (Venezia, 1856). Colla correzione del Dolce abbiamo impresse dal Giolito le edizioni 1546, 1550, 1552, nelle quali è omessa la dedica al Bembo, ed avvi la effige in legno del Boccaccio, entro un ovato con un sonetto sotto di *Messer Lodovico Dolce in lode di M. Giovanni Boccaccio.* Ma fra queste ristampe Giolitine, sono ad osservarsi quelle del 1552 in 4.°, e 1552 in 8.°, nelle quali il Dolce aggiunse la vita del Boccaccio, composta da lui, e premise una lettera a leggitori disapprovando, e

condannando francamente le antecedenti edizioni, ed in particolare quella di Firenze 1516 e quella del Ruscelli dell' anno stesso 1552, fatta dal Valgrisi; onde nacquero le contese, delle quali ho detto nel principio. Ho notata anche una diversità tra l' edizione Giolitina 1552 in 4.° e quella 1552 in 8.°, che l' edizione in 4.° ha le annotazioni ossia varianti nel margine, e l'edizione in 8.° non ne ha alcuna. Ho poi un bellissimo esemplare della edizione 1541 con una annotazione di pugno dell' intelligentissimo, che fu, raccoglitore di rari libri, Giulio Bernardino Tomitano, il quale osservava che nel proemio a carte 2, linea 17, non vi è quel brutto errore che si vede in tutte le edizioni, sì in quella de' Deputati 1573, che in quella del Salviati 1587, citata dalla Crusca, dove si legge *scriverle*, mentre s' ha a leggere come in questa, *scriverla*.

53. BOCCACCIO. « Il Corbaccio altrimenti detto Laberinto d' Amore di M. « Giovanni Boccaccio, di novo corretto da M. Lodovico Dolce, con la tavola « delle cose degne di memoria. Vinegia, Giolito, MDLI, 12.° »

Dedica Lodovico Domenichi a M. Bernardino Merato. Del Dolce non vi si fa parola, ma solo del Giolito, che fece ristampare anche il Corbaccio, colle altre Opere del Boccaccio. È curioso che il Domenichi dedichi al Merato un libro che sul frontispicio indica correttore il Dolce. Il Niceron (Vol. XXXII, pag. 24) aggiunge al Corbaccio anche la Fiammetta, della stessa edizione 1551, in 12.°, ma non la vidi. Il Corbaccio 1551 è nella Marciana.

BURCHIELLA. V. MOLINO.

54. CAMILLO. « Di M. Giulio Camillo tutte le Opere. In Venezia pel Gio- « lito, 1552, in 12.° »

Dedica Lodovico Dolce in data primo aprile 1552 a Jacopo Valvasone, perchè è patriotto di M. Giulio. Fu ripetuta la stessa raccolta nel 1566, divisa in tometti due, e altre volte. (V. qui PETRARCA e PASQUALI.)

55. CASTIGLIONE. « Il libro del Cortegiano del Conte Baldessar Casti- « glione nuovamente con diligenza revisto per M. Lodovico Dolce, secondo « l' esemplare del proprio Autore, e nel margine postillato. Con la tavola. In « Vinegia appresso Gabriel Giolito de' Ferrari, MDLVI, in 8.° »

Dedica il Dolce alla valorosa S. Nicolosa Losca gentildonna Vicentina (senza data), nella quale dedicazione dice che il Giolito volle che il Dolce facesse le apostille, e aggiungesse la Tavola. Abbiamo edizione col Dolce anteriore del 1552 e posteriore del 1559, per lo stesso Giolito dedicata dal medesimo Dolce al magnifico Signor Giorgio Gradinico. Anche una ve n' è del

1562, in 16.° (Lione pel Rovillio), la quale però ha la Tavola molto diversa da quella posta nelle anteriori edizioni, e altre ce ne sono. Osservò il Gamba che della ristampa 1559 trovansi esemplari coll' anno 1560, e che è da farsi conto di tale edizione, tanto per le giunte fattevi dal Dolce, quanto perchè è delle poche intere uscite senza i troncamenti e le mutazioni fattevi posteriormente.

56. CICERONE. « Opere morali di Marco Tullio Cicerone, cioè tre libri » degli Ufficj, due Dialoghi, l' uno dell' Amicizia, l' altro della Vecchiezza, sei » Paradossi, secondo l' opinione degli storici, tradotti da M. Federico Vendra- » mini, Nobile Veneziano. Alle quali Opere si è aggiunto il sogno di Scipione. » Nuovamente riveduti e corretti da M. Lodovico Dolce, con le postille, e con » due tavole, l' una dei Capitoli, e l' altra delle cose notabili. In Vinegia ap- » presso Gabriel Giolito de Ferrari, 1563, in 8.° »

Avvi dedicazione del Dolce, in data 10 gennaio 1562, a Girolamo Stoppi Accademico Filarmonico, nella quale dà lodi a lui, ed agl' illustri della Casa sua, ch' era Comasca. Si trovano esemplari della identica edizione, mutato il frontispicio coll' anno 1564, e il primo foglio nel quale la dedicazione allo Stoppi, ha la data 18 febbraio 1562. Negli esemplari coll' anno 1563 dice di avere purgata questa traduzione dagli errori ad *istanza di Francesco Dalmatino;* e negli esemplari col 1564, cambiando, dice, a *richiesta del virtuosissimo Sig. Gabriele Giolito.* Fu ristampato questo volgarizzamento in Venezia dall'Occhi, nel 1739. Nè il Paitoni, nè l'Argelati s' accorsero della identità degli esemplari, 1563-1564.

57. COLONNA. « Le Rime della Signora Vittoria Colonna Marchesana illu- » strissima di Pescara, corrette per M. Lodovico Dolce. In Vinegia, appresso » Gabriel Giolito de Ferrari e fratelli, MDLII, 12.° »

Il Dolce dedica a Giorgio Gradenigo, dicendo che fu sempre osservatore della Marchesana e che trovandosi nelle mani un esemplare delle sue Rime di somma perfezione lo pubblica. Nella Biblioteca Femminile del Ferri (p. 120) si cita un' edizione delle stesse Rime, con l' aggiunta delle *Rime spirituali di nuovo ricorrette per M. Lodovico Dolce.* Venezia, Giolito, in 12.°, senza nota d' anno, che è probabilmente 1559, segnato nel Catalogo che ne dà Giambatista Rota (edizione di Bergamo 1760, 8.°, Rime della Colonna).

58. DANTE. « La Divina Comedia di Dante, di nuovo alla sua vera lezione » ridotta con lo ajuto di molti antichissimi esemplari. Con argomenti e allego-

» rie per ciascun canto, e apostille nel margine. È indice copiosissimo di tutti
» i Vocaboli più importanti usati dal poeta, con la sposizion loro. Con privi-
» legio. In Vinegia appresso Gabriele Giolito de Ferrari e fratelli, MDLV,
» 12.° e in fine MDLIIII. »

L' editore Dolce intitola al reverendissimo Monsignore il signor Coriolano Martirano vescovo di San Marco, dicendo che il testo in molti luoghi si è diligentissimamente emendato e ciò *con uno esemplare trascritto dal proprio scritto di mano del figliuolo di Dante avuto dal dottissimo giovine Mess. Batista Amalteo.* Avvi pure la vita di Dante descritta dal Dolce. Molte ristampe e forse più corrette vennero di poi.

59. DELFINO. « Sommario di tutte le Scienze del magnifico Messer Dome-
» nico Delfino, Nobile Veneziano, dal quale si possono imparar molte cose
» appartenenti al vivere umano, e alla cognizion di Dio ; con la tavola e le
» postille delle cose più notabili. Vinegia, Giolito, MDLXV, in 8.° »

Lodovico Dolce presenta questo libro a Nicolò *Crasso oratore singolarissimo.* Dopo molti elogj al Mecenate, dice il Dolce di avere corretta e quasi riformata nelle cose appartenenti alla lingua quest' opera a richiesta di un magnifico figliuolo del proprio Autore, data VII febbraio MDLXIIII. Del Dolce, sebbene non siavi nome, è eziandio la spiegazione intitolata : *Intenzione dell' Autore ed argomenti di tutte le cose che si contengono nella presente Opera.* Il figliuolo dell' Autore aveva nome Marco, e il Crasso è quello del quale ho parlato a pag. 162 del Vol. IV delle Iscrizioni.

DELMINIO. V. CAMILLO.

60. EQUICOLA. « Libro di Natura d' Amore di Mario Equicola di nuovo
» con somma diligenza ristampato e corretto da M. Lodovico Dolce con nuo-
» va tavola delle cose più notabili, che nell' opera si contengono. In Vinegia
» appresso Gabriel Giolito de Ferrari e fratelli, MDLIIII, 12.° »

Il Giolito avvisa i lettori che, dolente che quest' opera piena di bella e e varia dottrina si leggesse scorretta e molto male acconcia, la fece emendare e v' aggiunse oltre alla tavola fatta dall' Autore, un' altra di ogni particolarità. Non nomina punto il Dolce, il quale (soggiunge il Gamba) non si è, a dir vero, curato di spendere molto studio nella correzione.

61. ERIZZO. « Le sei giornate di M. Sebastiano Erizzo, mandate in luce da
» M. Lodovico Dolce, all' illustrissimo signor Federico Gonzaga, Marchese di
» Gazuolo. Con privilegio. In Venezia, appresso Giovanni Varisco e compagni,

» MDLXVIII, 4.° » La data della dedica al Gonzaga, è 15 giugno 1567, nella quale premette le lodi dell' Autore fin da fanciullo datosi agli studj delle lettere greche e latine, e a quelli della filosofia, e passa poi ad encomiare il Mecenate, che sapendo quanto la cognizion delle lettere sia necessaria alla disciplina delle armi, abbraccia e l' una e l' altra, sovrastando agli altri Cavalieri. Del Dolce è pure la tavola. Furono ristampate le Novelle dell' Erizzo, nel passato e nel presente secolo, colla stessa dedicazione e colla stessa tavola, scevre dagli errori che nella prima impressione s' incontrano.

62. ERIZZO. « Esposizione di M. Sebastiano Erizzo, nelle tre canzoni di » M. Francesco Petrarca, chiamate le tre Sorelle, nuovamente mandata in » luce da M. Lodovico Dolce. In Venezia, appresso Andrea Arrivabene, » MDLXI, 4.° »

Il Dolce dedica a Giovanni Hurault Signore di Boistaille, Consigliere di Francia e Ambasciatore di Carlo IX alla Repubblica di Venezia, in data 22 settembre 1561. Il Commento poi è addirizzato dall' Erizzo a M. Girolamo Veniero fu di M. Giovanni Andrea. L' esemplare posseduto da Apostolo Zeno aveva tanto nel principio e nella fine, quanto appiedi della dedicazione l' anno 1561 non 1562, segnato dal Fontanini e anche dal Rossetti nel Catalogo delle edizioni Petrarchesche da lui possedute, a. 1834, pag. 18.

63. LAMPREDI. « Benedicti Lampridii, nec non Jo. Bapt. Amalthei Carmina. Venetiis apud Gabrielem Iolitum, MDL, 8.° »

Sono dedicati da Lodovico Dolce al Veneto patrizio Bernardo Zane *Ludovicus Dulcius clarissimo viro Bernardo Zane patricio Veneto.* Loda il Mecenate come cultore delle Muse in mezzo alle senatorie occupazioni.

64. LETTERE. « Lettere di diversi eccellentissimi uomini raccolte da diversi » libri tra le quali se ne leggono molte non più stampate. Con gli argomenti per » ciascuna delle materie, di che elle trattano, e nel fine annotazioni e tavole » delle cose più notabili a utile degli studiosi. In Venezia appresso Gabriele » Giolito de Ferrari e fratelli, MDLIIII, in 8.° »

Dedica il raccoglitore Dolce, in data 20 agosto 1554, a Silvio di Gaeta gentiluomo Napoletano, dicendo che a' prieghi di parecchi amici e Signori era stato indotto a far di molti volumi uno solo, non senza il consiglio e il giudizio di color che sanno, e in particolare di Giambatista Amalteo giovane che ha piena contezza delle tre lingue più belle, e adorno di tutte le dottrine più nobili, e felicissimo in qualsivoglia sorta di poema. Loda poscia il Gaeta, del

quale stanno più lettere in questa Raccolta che fu dal Giolito ristampata nel 1558, e nel 1559 con dedicazione del Dolce al chiarissimo e prestantissimo sig. Federico Badoaro. È una delle più pregevoli Raccolte di Lettere che siensi fatte nel secolo XVI.

65. MOLINO. « I fatti e le prodezze di Manoli Blessi Strathioto di M. An- « tonio Molino detto Burchiella. Con privilegio. In Venezia appresso Gabriele Giolito de Ferrari, MDLXI, 4.° »

Lodovico Dolce in data 13 novembre 1561 intitola questo poemetto, ch' è in ottava rima al magnifico e valentissimo signore Giacomo Contarino. Vi encomia Messer Antonio Molino cittadino di Venezia, e dà notizie della sua vita. Egli fu ballerino, cantore e suonatore, poi diessi a mercatare. Viaggiò in Levante, e a Corfù e in Candia. Posesi a recitare commedie e insieme con frate Armonio, e suoi compagni istituì un' Accademia di Musica. Era anche possessore di varie lingue, e poeta. Vennegli in mente di dettare questo poema piacevole nella *lingua greca volgare* a imitazione dell' Ariosto (vedi in seguito negli scritti originali MARIANNA). Quindi è che il Dolce suo amicissimo lo dà alle stampe. Non omette l' editore anche elogj al Mecenate Contarino. Pose poi il Dolce alla fine dell' Operetta la dichiarazione di tutte le parole greche sparsevi entro. Aggiunge un Sonetto del Molino nella stessa lingua in morte di Irene di Spilimbergo.

MOLZA. V. PASQUALI.

66. OROLOGI. « Vita dell' Illustrissimo Signor Camillo Orsino, descritta » da Giuseppe Orologgi, ecc. Venezia, pel Giolito, MDLXV, 4.° »

È pubblicata e dedicata da Lodovico Dolce a' fratelli Paolo, Giovanni e Latino Orsini figliuoli di Camillo. Il Dolce vi parla di tutti i suddetti. Ha anche un suo sonetto in lode di Camillo Orsino, e ne ha un altro in lode di Paolo, Giovanni e Latino Orsini. Venne ristampata la vita con giunte in Bracciano nel 1669, in 4.°, ma vi si è omessa la dedicazione del Dolce. Si sono però ristampati i due Sonetti del Dolce.

67. PASQUALI. « Ludovici Pascalis, Julii Camilli, Molsae, et aliorum illu- » strium poetarum carmina, ad illustrissimum et doctissimum Marchionem » Auriae Bernardinum Bonifatium per Ludovicum Dulcium nunc primum in » lucem edita. Venetiis apud Gabrielem Jolitum et fratres de Ferrariis MDLI, » in 8.° »

La dedicazione è in data X Calend. Sept. 1551. In fine vi è *Jo. Ant.*

Vulpii ad Ludovicum Dulcium elegia, nella quale lo invita a cantar della sua Bella. Al Dolce, poco prima di morire, aveva dato il Pascale o Pasquali alcuni carmi manoscritti, perchè ove fossero approvati li pubblicasse. Ed essendo stati lodati dal Bonifacio, li dedica a lui stesso. Ricorda poi anche i famigerati poeti Pontano, Sanazzaro, Summonte, ecc.

PESCARA. V. COLONNA.

68. PETRARCA. « Il Petrarca corretto da M. Lodovico Dolce, e alla sua » vera integrità ridotto. Vinegia, appresso Gabriel Giolito de Ferrari, » MDXLVII, 12.° »

Il Giolito nell' avviso ai Lettori non ricorda punto il Dolce, nè apparisce dal libro che il Dolce l' abbia corretto, il che è detto nelle posteriori edizioni. Fra queste è dai bibliografi preferita a tutte le altre del Giolito la seguente : » Il Petrarca novissimamente revisto e corretto da Messer Lodovico Dolce. » Con altri dottissimi avvertimenti di M. Giulio Camillo, e Indici del Dolce » de' concetti e delle parole, che nel Poeta si trovano, e in ultimo degli epiteti » e un utile Raccoglimento delle desinenze delle Rime di tutto il Canzoniere » di esso Poeta. In Vinegia appresso Gabriel Giolito de Ferrari et fratelli, » MDLIIII, in 8.° »

È dedicata dal Dolce a M. Zaccaria Delfino, Vescovo di Lesina, e Nunzio di N. S. appresso il Serenissimo Re de' Romani, nella qual dedicazione, ch' è datata XV febraro 1553, il Dolce giustamente dice che in questa edizione il Giolito *ha vinto sè stesso.* È pregevole anche la ristampa Giolitina del 1558, intitolata dal medesimo Dolce a Giovanni Bernardino Bonifacio Marchese d'Oria.

Trovasi poi anche separato il lavoro del Camillo sopra il Petrarca, che ha questo frontispicio : « Annotazioni di M. Giulio Camillo sopra le Rime del » Petrarca. Tavola di M. Lodovico Dolce de i concetti, ed estratti di molte belle » et affigurate forme di dire, e di altre cose pertinenti a moralità, e all' arte. » Tavola di tutti i vocaboli con l' esposizion loro, e degli epiteti usati da esso » Petrarca. In Vinegia appresso Gabriel Giolito de Ferrari e fratelli, MDLIIII. » Il Giolito dedica a' lettori parlando della lingua volgare, chiamando dotte le annotazioni del Camillo, e utili le fatiche del Dolce, sebbene *per le sue molte occupazioni, il Dolce non le abbia potute condurre a quella pienezza, che egli, et io desideravamo.*

69. RIME. « Rime di diversi eccellenti autori raccolte da M. Lodovico » Dolce. Venezia, Giolito, 1553, 12.° »

Sono dedicate dal Dolce a M. Vincenzo Rizo, del mese di febbraio 1553. In questa dedica dà laude a Gabriele Giolito per la fatica e industria di ridurre in un volume le Rime de' più celebri autori. Vennero ristampate nel 1556 nella stessa forma dal Giolito e colla stessa dedicazione, ed eziandio nel 1585, in 12.°, col titolo *Primo Volume delle Rime scelte di diversi eccellenti autori.*

« Rime di diversi illustri Signori Napoletani e d' altri nobilissimi intelletti » nuovamente raccolte e non più stampate. Venezia, Giolito, 1552, in 8.° »

Il Raccoglitore Lodovico Dolce, dedica a Ferrante Gonzaga in data 9 dicembre, da Venezia, 1551. Altra edizione delle Rime di diversi Signori Napoletani intitolata, *Libro settimo*, è del Giolito 1556, in 8.°, e sono parimenti raccolte dal Dolce, al quale le dette Rime furono in gran parte comunicate da Marc'Antonio Passero. Ma per avere un più minuto ragguaglio delle varie e fra sè differenti edizioni di queste Rime veggasi spezialmente Apostolo Zeno nella Fontaniniana a p. 61-65 del Volume II. Il quale Zeno osserva che l' edizione testè citata in 8.° del 1556 è unica, e la più rara di tutta la Raccolta. È dedicata a Matteo Montenero gentiluomo Genovese. Lo stesso Dolce poi nelle diverse stampe ha sue Rime, come vedremo negli SCRITTI suoi.

70. SANAZZARO. « Le Rime di M. Jacopo Sanazzaro nuovamente corrette » e reviste per M. Lodovico Dolce. In Vinegia, appresso Gabriel Giolito de » Ferrari, 1552, in 8.°

» L' Arcadia nuovamente ristampata e ritornata alla sua vera lezione da » M. Lodovico Dolce. In Venezia, appresso Gabriel Giolito de Ferrari e fra» telli, 1556, in 12.° »

Tanto l' Arcadia, quanto le Rime, secondo la correzione del Dolce, furono altre volte stampate. Veggasene il Catalogo a p. LX e seg. delle Opere del Sanazzaro, ristampate dal Volpi; il quale nel registrare la edizione del Cavalcalupo, 1565, detta *ritornata alla sua vera lezione*, soggiunge: *è una gran bugia essendo piena di spropositi.* Questi probabilmente non sono tutti attribuibili al Dolce, ma sì anche allo stampatore.

71. SOLINO. « Delle cose maravigliose del Mondo, tradotto dall' Illustris» simo sig. Gio. Vincenzo Belprato, Conte d' Aversa. In Venezia, appresso » Gabriele Giolito de Ferrari MDLVII (ma in fine è MDLVIII), in 8.° »

Si premette lettera di Lodovico Dolce al suddetto Belprato in elogio della traduzione *in ogni sua parte perfettissima e leggiadrissima*, che per le insinuazioni del Dolce viene dall' onoratissimo sig. *Gabriello Giolito* pubblicata

colle stampe. Il Mazzuchelli (Vol. II, P. II, pag. 717) e l' Argelati (T. III, p. 409) attribuiscono tortamente la lettera di dedicazione al Domenichi, non al Dolce del quale c' è il nome. Un mio amico ha un esemplare dell' edizione 1557 che non ha in fine il 1558, e possiede poi un' edizione dello stesso Giolito totalmente diversa, coll' anno 1559.

72. STANZE. « *Parte Prima* delle Stanze di diversi illustri poeti raccolte » da M. Lodovico Dolce, a comodità e utile degli studiosi della lingua toscana, » nuovamente ristampate e con diligenza reviste e corrette. In Vinegia, appresso » Gabriel Giolito de Ferrari, MDLIII, 12.° »

Dedica il Dolce a Silvio di Gaeta in data 6 settembre 1553, chiamandolo oltre che nobilissimo per sangue, poeta e scrittore purgatissimo. Fu questa *Prima Parte* ristampata, ma nelle ultime edizioni si ommise il poemetto di Luigi Tansillo, intitolato il *Vendemmiatore*. L' edizione de' Gioliti 1564 è dedicata dal Dolce in data 15 marzo 1563, al Reverendo D. Benedetto Guidi, monaco di S. Giorgio. La *Seconda Parte* venne raccolta da Antonio Terminio. Apostolo Zeno (Bibl. Fontanini, I, 291) osservò le notabili differenze che vi sono nelle varie edizioni di questa Raccolta.

73. TASSO. « L' Amadigi del sig. Bernardo Tasso a l' invittissimo e Catto» lico Re Filippo. In Vinegia, appresso Gabriel Giolito de Ferrari, 1560, 4.° »

Avvi un avviso del Dolce ai Lettori, in cui dice che Giambatista Giraldi aveva scritto all' Autore che già in Ferrara se ne erano veduti due Canti. Fu ristampato da Fabio e Agostino Zoppini fratelli, nel 1581, colla dedica del Dolce, senza data, a' Lettori, nella quale ragiona del poema.

C. SCRITTI ORIGINALI IN PROSA

74. DIALOGO. « In cui si parla di che qualità si *dee tor moglie,* e del modo » che vi si ha a tenere, di Messer Lodovico Dolce. Al magnifico M. Federico » Badoaro, con lettera di Venezia primo febbraio MDXXXXIX, in 8.° » Sta quest' opuscolo nel libro *Paraphrasi* nella sesta satira di Giuvenale ecc. che ho riportato fra le traduzioni sotto GIOVENALE.

75. DIALOGO « piacevole di Messer Lodovico Dolce, nel quale Messer Pie- » tro Aretino parla in difesa dei male avventurati mariti. Per Curzio Tro- » jano dei Navò, MDXXXXII, in 8.° »

Curzio Navò dedica al molto gentile Messer Giorgio Zorzi, senza data, dicendo che pubblica questo Dialogo, senza la volontà dell' Autore. A pag. 18 avvi lettera di Lodovico Dolce alla magnifica Signora Madonna Leonora Silvia, in cui si scusa di avere scritto cotesto Dialogo, che doveva esser più temperato; data da Villa a' 10 agosto 1542. Da quêsto opuscolo, ch' è di 19 carte numerate, fu tratta una novelletta che si ristampò a Milano nel 1824 (colla data di Siena, per Jacopo Pocavanza). Il Gamba a p. 96 della Bibliografia delle Novelle, segnò per errore la data 1532, all' edizione del Navò, ma a pag. 38 la diede qual' è 1542.

76. DIALOGO « di Messer Lodovico Dolce della Instituzione *delle Donne* » secondo li *tre stati* che cadono nella vita umana. Venezia, Giolito, MDXLV, » in 8.° »

Dedica Gabriele Giolito in data 6 novembre 1545 a Violante da S. Giorgio Presidente di Casale. E nuovamente dal Dolce *ricorretto ed ampliato*, ivi, per lo stesso Giolito, 1547, in 8.° Questo Dialogo, diviso in tre libri, venne ristampato dal medesimo Giolito nel 1553, conservata la stessa dedicazione alla signora Violante. Dopo il Giolito, stampollo il Barezzi, e lo inserì nell' Opera di M. Angelo Firenzuola e di Alessandro Piccolomini intitolata: « Le » bellezze, le lodi, gli amori ed i costumi delle Donne con lo discacciamento

» delle lettere, giuntovi appresso i saggi ammaestramenti che appartengono » alla onorevole e virtuosa vita virginale, maritale e vedovile, di Lodovico » Dolce. Venezia, presso Barezzo Barezzi, MDCXXII, in 8.° » Ma il Barezzi vi ha fatte alterazioni togliendo via i nomi degli interlocutori del Dialogo, che sono *Dorotea* e *Flaminio*, e levando tutte le brevi digressioni, e le brevi osservazioni che sono richieste dalla natura del Dialogo per rompere la monotonia; lasciò per altro tutta la materia relativa e le parole stesse. Quindi ommise soltanto i due nomi suddetti, e il principio e il fine de' dialoghi. Aggiunse però la Tavola delle cose più notabili, e rifece in altro modo quella de' Capitoli. Il Niceron (vol. XXXIV) dice che il Dialogo presente fu tradotto in lingua spagnuola e stampato a Valladolid nel 1584, in 8.° col titolo *Dialogo de la dottrina de las Mujeres.*

77. DIALOGO « di M. Lodovico Dolce, nel quale si ragiona del modo di » accrescere e conservare la memoria. In Venezia. (In fine) appresso Giambatista e Marchio fratelli Sessa, MDLXII, in 8.° »

Il Dolce in data di Venezia primo ottobre 1562, dedica a Filippo Terzo, e dice che per addietro dedicò a lui *più d' una opera* trasportata dal latino in *italiano*, e loda assai il suo mecenate, ch'era dei primarj avvocati del Veneto foro. Gl'interlocutori sono *Ortensio* e *Fabrizio*. Il Dolce prese la materia di questo Dialogo, e ne fece quasi una parafrasi, non senza molta variazione, dal libro latino seguente, il quale per altro non è da lui in tutto il corso dell' Opera nominato: e si noti che pose nel Dialogo gli stessi segni e figure artificiali che secondo l' Autore latino, e lo stesso Dolce, servono per richiamare la memoria. Il libro è « Congestorium artificiose memorie V. P. F. Joannis Romberch » de' Kyrspe regularis observantie predicatorie, omnium de Memoria preceptiones aggregatim complectens: opus omnibus theologis, predicatoribus, et » confessoribus, juristis, iudicibus, procuratoribus, advocatis, et notariis, medicis, philosophis, artium liberalium professoribus, insuper mercatoribus, nuntiis et tabellariis pernecessarium. (In fine) Venetiis, per Melchiorem Sessam, » anno Domini 1533, in 8.° » Il Sessa riprodusse nel 1575 e 1586 l' Operetta del Dolce, sempre in 8.°

78. DIALOGO « di M. Lodovico Dolce, nel quale, si ragiona delle qualità, » diversità e proprietà dei colori. In Venezia, appresso Giambatista Marchio » Sessa e fratelli. (In fine) MDLXV, in 8.° »

La dedicazione è del Dolce a M. Agostino Bronzone. Ricorda di avere

negli anni addietro dedicate le Orazioni di Cicerone al fiore degli Oratori di Venezia, al *grazioso Trivisano*, al *grave Sonica*, e *all' eloquente Pellegrini*, e poi un Libretto della *Memoria* al *Terzo*, e il *Sommario delle Scienze al veementissimo e gentilissimo Crasso*. Dedica poi questo Dialogo al Bronzone perchè qui si ragiona de'colori materiali, ma il Bronzone usa *assai bene* quelli della *eloquenza*, che può contendere con *Cicerone*. La data di tale dedicazione è 14 aprile 1565. Segue un avviso ai lettori, che sembra posto in bocca allo stampatore, ma che vedesi esser scritto dal Dolce. In questo l' Autore assicura di avere studiata la proprietà e il significato dei colori col testimonio degli scrittori antichi greci e latini. Questa operetta, egli dice, si allontana dal volgo, e si accosta a quanto scrive Luciano. La verità è che questo trattato del Dolce è il migliore di altri in simile argomento usciti in quel secolo. Il Dialogo figura tra Mario e Cornelio, e l' argomento è tratto per lo più dall' Opera *De Coloribus*, di Antonio Tilesio ; ciò che attesta lo stesso Dolce. Molta parte poi di esso spiega il significato di varie cose che si mandassero a donare ad altri. Evvi in fine la Tavola.

79. DIALOGO « della Pittura di M. Lodovico Dolce, intitolato l' Aretino, » nel quale si ragiona della dignità di essa pittura, e di tutte le parti necessa- » rie, che a perfetto pittore si convengono, con esempi di pittori antichi e mo- » derni ; e nel fine si fa menzione delle virtù, e delle opere del divino Tiziano. » In Vinegia, appresso Gabriel Giolito de Ferrari, MDLVII, in 8.° In fine è » la Tavola degli errori. »

È dedicato dal Dolce questo Dialogo, ch' è tra Pietro Aretino e Gianfrancesco Fabrini fiorentino, a Girolamo Loredano, con lettera in data 12 agosto 1557, in cui ricorda come essendo il Dolce nella età di due anni, perdette il padre suo ch'era stato Gastaldo della Procuratia, *onoratissimo Officio a Cittadini;* il quale officio aveva esso avuto dal Doge Leonardo Loredano, proteggitore di Casa Dolce. Fu ristampato questo Dialogo nel 1735 a Firenze, in 8.°, per li torchi Nestenus e Moucke, aggiungendovi una versione in francese con lunga prefazione per cura di Nicolò Vleugles o Veugles, pittore e cavaliere francese, del quale veggasi anche il Vianelli a p. 27 del Diario di Rosalba Carriera. Furonvi aggiunte dall' editore eziandio alcune notarelle a piè di pagina, molto adatte ad alcuni passi del Dialogo. Ma si ommise la ristampa della dedicatoria al Loredano, nè si è fatto uso dell' *Errata-corrige* della edizione originale. Fra i varj pittori che annovera il Dolce nel Dialogo, è un *Sil-*

vestro eccellente musico e sonatore del Doge, il *qual Silvestro disegna e dipinge lodevolmente* (a. 1557, p. 110). Fu tradotto questo Dialogo in inglese. Londra, 1770 (Graesse II, 417). Nella Reale Biblioteca dell' Arsenale è una copia a penna di tale Dialogo, eseguita nel secolo XVII, colla giunta della Vita del pittore Taddeo Zuccari. (Marsand II, 269).

80. DISCORSO. « Sopra a' mutamenti e diversi ornamenti dell' Ariosto. » (V. MODI AFFIGURATI).

81. DISCORSO « di Lodovico Dolce, se la lingua volgare debba chiamarsi « Italiana o Toscana o Fiorentina » (V. OSSERVAZIONI).

82. DISCORSO « (breve) in materia di Rettorica, di Lodovico Dolce, nel « quale dà i precetti di quello che sia, e che spetta all' Oratore. » (V. CICERONE nelle TRADUZIONI).

83. FABRIZIA. « La *Fabrizia* Commedia di M. Lodovico Dolce. Aldi filii, » MDXXXXIX, in 8.° » Fu di nuovo ricorretta e ristampata in Venezia, per gli eredi di Bortolomio Rubin, 1587, 12.° Non vi è dedica, nè nella prima nè nella seconda edizione. Il Giolito poi nel 1560 ristampò la *Fabrizia* con altre commedie, cioè il *Ragazzo*, il *Marito*, il *Capitano*, il *Ruffiano*.

84. GIORNALE « delle istorie del Mondo, delle cose degne di memoria, di » giorno in giorno occorse, dal principio del mondo fino a' suoi tempi ; di M. » Lodovico Dolce. Riveduto, corretto ed ampliato da Guglielmo Rinaldi. In » Venezia, al segno della Salamandra, 1572, in 8.° »

È dedicato dal Rinaldi in data 13 gennaio 1571 a Luigi Michele fu di Marc' Antonio, Avvogador di Comun. Dice che essendogli capitata alle mani questa incominciata fatica del Dolce, pensò di accrescerla, giuntevi le cose avvenute dopo la morte di lui, e la pubblica ad istanza degli amici. Trovansi esemplari con più o meno giunte marginali a penna. Uno l' ho già ricordato nelle premesse notizie ; e l'altro, ch' è una giunta fatta da Giambatista Moratini di Forlì nel 1576, è ricordato dal chiarissimo amico mio Francesco dottore Beltrame, a p. 68 del *Tiziano Vecellio, e il suo Monumento*. Milano, 1853, in 4.° (Per errore di stampa, è posto l' anno 1582, anzichè 1572, all'edizione del Giornale).

85. LETTERE A DIVERSI di Lodovico Dolce, sono sparse in varie Raccolte. Noto alcune che vennermi sott' occhio. Per esempio :

A *Federico Badoaro*. Bella lettera in cui fa l' analisi, lodandole, a due lettere di Federico, una latina scritta a Battista Egnazio, l' altra italiana scritta

a Jacopo Marmitta; indi parla filosoficamente intorno alla virtù, eccitando il Badoaro a perseverarvi. È datata da Venezia senz' anno (sta nella Raccolta di Bernardino Pino. Venezia, 1574, Vol. I).

Allo stesso; lettera tutta filosofica circa la malignità e l'invidia, in laude di Aluigi Badoaro padre di Federico. È in data di Padova 1542, 3 aprile. Vi è tessuta la vita di *Aluigi* (ivi, Vol. I).

Allo stesso (sta a p. 12 delle lettere raccolte da Paolo Gerardo. Venezia, 1544, in 8.°). Si rallegra il Dolce che sia stato assoluto da una imputazione il padre del Badoaro, e che sia stata riconosciuta la sua innocenza. Poi dice: » *A me non usciranno giammai di mente quelle parole, che a tempi che io* » *era in prigione mi disse il magnifico Messer Domenico Veniero.* Dissemi » egli, quelli che non vorranno onorare il Badoaro per li suoi meriti, saranno » sforzati a onorarlo per l' utile loro, cioè per il bisogno che n' ha, e che n'avrà » sempre della prudenza e della virtù, di così fedele ed ottimo Cittadino di » questa Repubblica. » Questa lettera è in relazione alla testè riferita.

A *Gabriele Zerbo* (nella Raccolta del Pino, Vol. I). Non ha epoca, ma è da Venezia. Gli raccomanda di salutare Benedetto Varchi e Alessandro Piccolomini.

A *Gasparo Giojelliere* (ivi, Vol. I). È tutta filosofica intorno alla vera contentezza e felicità. Non ha epoca, ma è da Padova.

A *Giacomo Barbo* (ivi, Vol. I). Tratta delle ingiurie della fortuna. La data è da Padova senz' anno, ma è del 1543, della qual lettera feci ricordanza a p. 99 del vol. VI delle Inscrizioni.

A *Paolo Manuzio* (ivi, Vol. I). Gli dice che ricevette le Epistole familiari di Cicerone tradotte da Messer Guido *(Lollio* o *Loglio)* e che piacquergli. Gli invia un Sonetto spirituale in prova della sua conversione. È in data di Piove di Sacco, 19 febbraro 1545.

Allo stesso (ivi, Vol. I). In data da Padova 11 giugno 1543. Dice che il Manuzio era occupato nell' *utile composizione* de' suoi *Commenti.*

Ad *Alessandro Contarini;* descrive un quadro di Tiziano rappresentante Venere e Adone, fatto pel Re d' Inghilterra. Questa lettera bellissima fu già inserita a p. 530 delle lettere di diversi raccolte dallo stesso Dolce, 1554; ristampata nel Vol. II di quelle del Pino; dal Ticozzi, a p. 207 delle Vite dei Pittori Vecelli, 1817, e dal Gamba a p. 59 delle Lettere descrittive. Venezia, 1819, in 8.°, manca della data e del luogo ove fu scritta.

Ad *Antonio Anselmi* (Vol. II del Pino) in data da Padova 1543, 6 giugno. Raccomandagli un Carmelitano detto *fra Giambatista* da *Ravenna persona dotta* e *di buona vita* che predicò la quadragesima di quell'anno 1543 e che imputato di *non so che* (dice il Dolce) andava a Roma per giustificarsi presso Sua Santità.

A *Gasparo Ballini* giojelliere, suo compare. Ragionando delle pitture di Rafaello e di Michelangelo, dice che gli piaccion più quelle del primo, e lo prova facendo comparazione tra le une e le altre. (Sta nelle lettere di diversi, raccolte dal Dolce a pag. 499, a. 1544 e nel Vol. II del Pino); è senza data.

A *Paolo Crivello*: Varie ne stanno alle pag. 194, 196, 197, 200, 323 del Vol. II della Raccolta del Pino 1574. Sono tutte dell'anno 1545, e da Pieve di Sacco. In una del 26 febbraio, lo prega a domandare a M. Trifon Gabriele, se nelle Commedie volgari riesca meglio il verso sciolto o lo sdrucciolo o quello di undici sillabe, oppure la prosa. In un'altra del 10 marzo, spiega varie ragioni per cui egli aveva pensato di scrivere le Commedie in verso, se non che l'autorità del Gabriele gli fece mutar parere, e tenere che debbansi scrivere in prosa. Vorrebbe però intendere alcuna di quelle ragioni che muovono Trifone a stimare che la Commedia si debba scrivere in prosa, perciocchè *il suo parere è appresso tutti i dotti della nostra età* (prosegue il Dolce) *in quella stima e venerazione che appresso gli antichi erano gli oracoli di Apollo.* In un'altra della Domenica del Carnovale, parlando di sè, dice che » fu dacchè nacque, in ogni tempo tutto caldo di buon volere, il quale s'è » veduto più fiate, se non in opera corrispondente all'animo, almeno palesa» trice del cuore, e se io pure come uomo sono macchiato di molti peccati, » non fui giammai di quello della ingratitudine, ch'è il maggiore di quanti se » ne fanno.» Gli manda tre Sonetti, tra'quali ve n'è uno spirituale dove Dante *per sua cortesia* è venuto a chiudere il primo quadernario. In altra del 22 febbraio si lamenta che il Crivello abbia fatti legger al Gabriele i versi di esso Dolce, *perchè avrà data noja a quell'uomo divino con sì fatte inezie.* In una delle precedenti, cioè del 10 marzo, dà notizia di *Francesco Crivello pittore*, fratello di Paolo dicendo: « nel quadro di Francesco vostro fratello, io aspet» tava di veder disegno, belle attitudini, tinte di carni, che imitano la natura, » e non damaschi, rasi, velluti, panni d'oro e simili frascherie che piacciono » agli occhi degli ignoranti; le quali cose se è bello il saperle fingere, quan-

» do egli accade (1), non sono però da per loro atte a dare ad alcuno nome » di pittore. In fine io aspetto di vedere che nelle sue pitture non ci abbi al- » cuna cosa da pittore Viniziano, che per dire il vero levato Messer Tiziano » (ch' è un altro Michelangelo) chi è in Venezia che sappia dipingere? » In un' altra datata 12 febbraro ricorda di nuovo Francesco Crivello giovane di gran virtù, e di maggiore aspettazione. Dà ragione perchè si trovi maggior numero di poeti, che di oratori, appoggiandosi all' autorità di Cicerone nei tre libri del suo Dialogo.

Al *Vescovo Giovanni Grimani* Patriarca di Aquileja, nella qual lettera, senza data, ma scritta da Padova, si duole della perdita di Marco Grimani procuratore di S. Marco, indi Patriarca di Aquileja, e fratello del detto Vescovo, facendo elogio al defunto. Il Grimani moriva del 1544 (Vol. II del Pino).

A *Francesco Melchiori*, datata 3 maggio 1553, da Venezia. È di amicizia (Vol. IV del Pino).

Alla *Valorosa Angela B.* (forse Beccaria). Sta nei Pistolotti amorosi del Doni. Venezia, Giolito, 1552, 8.° La data della lettera è da Venezia 1540 6 aprile. È di genere amoroso.

Al *Conte Fortunato Martinengo*. Data da Venezia 29 gennaio 1540. Il Dolce aveagli mandate le sue rime e gli accompagna la sua traduzione delle Trasformazioni. (Sta nella suddetta raccolta del Gerardo.)

Allo stesso. Data da *Tigoli* 3 dicembre 1544. Si mostra dolente se le lettere del Martinengo furono piuttosto lacerate che stampate. (Sta a pag. XV delle lettere raccolte dal Ruffinelli.)

Allo stesso in data 14 giugno 1546 da Venezia. Sta nella Raccolta del Ruffinelli. Loda la vena poetica del Martinengo, e dice: *essere già un anno che ritornò in patria, e i suoi studj sono umili, e scrive cose di poco valore.*

A *Giovannantonio Clario* in data di Padova 26 gennaio 1544. È di amicizia. (Sta a p. 89 della suddetta Raccolta del Gerardo.)

A *Francesco Sansovino*, da Venezia, 16 settembre 1540. Lo assicura che l' Aretino, dopo la conciliazione fatta con lui, non è punto alterato nè mutato di buon animo verso di esso Sansovino. Soggiunge che andrebbe a trovare il Sansovino, ma non può perchè è *occupato in fare i versi della ventura del Marcolino* (v. negli SCRITTI ORIGINALI IN VERSI); che scrisse una canzone per

(1) La stampa del Pino, dice *Dalmaschi*, e *se non è bello.*

un amico morto, la quale ha mandata con lettera a Monsignor Gradenigo; chiude dicendo che *M. Alvigi Bianco fantastica* un' *Orazione* per mandarla all' *Accademia.* (Sta nella Raccolta del Gerardo.)

A *Pietro Bembo,* in data di Venezia 7 ottobre 1535. È di complimento e di lode. Sembra anzi che il Dolce abbia mandata al Bembo qualche composizione in encomio di esso. (Sta nelle *Lettere* di *diversi* a *Pietro Bembo.* Venezia, 1560, in 8.°, pag. 54.)

A *Bernardino Tomitano.* Lettera colla quale il Dolce in nome di Gabriele Giolito, domanda il suo parere circa le prediche di monsignor Cornelio Musso, e il Tomitano glielo dà in un *Discorso* sopra l' *eloquenza* e l' *artificio* delle *prediche* e del *predicare* del Musso. Questo discorso sta nella edizione delle prediche di questo (Venezia, Giolito, 1557).

Al *Reverendo M. Antonio di Governi* (senza data, da Venezia). È in lode di Alessandro Contarini e della sua famiglia. V' è lode anche di Cristoforo Canale. Si leggono poi queste parole: « In Venezia v' ha un certo pedante » bravo, il quale tra le sue belle virtù, ha questa per principale ch' egli fa » versi di quindici sillabe, e misuragli col compasso. Nella prosa vuole che si » imiti il Polifilo, e dice che il Boccaccio fu un barbagianni e che non sape- » va grammatica. » (Lettere di diversi raccolte da Aldo. Venezia, 1542. Libro primo, p. 176). Tale lettera non vidi riprodotta in altre collezioni di quel secolo.

A *Jacopo Bonfadio* 19 giugno 1546. Lettera d' amorevolezza, nella quale dice che dell' amore che gli porta è testimonio Paolo Manuzio (sta a p. XXXVI delle Lettere del Ruffinelli, in 8.°). Fu ristampata dal Gamba, con altre, nel 1829, in 8.°

Ad *Orazio Brunetto,* senza data. Ricorda i sonetti di M. Cesare Mazzaleno. Dice che l' uomo prudente non dee stimar nè le false laudi, nè i falsi biasimi, e quelle addimandar si debbono vere laudi, che escono di bocca di persona lodata e virtuosa. Lo eccita a pubblicare le sue lettere, le quali sono più ricche di soggetti, che di parole, *perchè oggidì pochi si trovano che non vadano, ricercando più la copia delle parole, che di concetti,* ecc. (Lettere di Orazio Brunetto. Venezia, 1548, pag. 155).

A *Pietro Aretino.* Quindici sono le lettere scritte dal Dolce all' Aretino, le quali stanno a p. 366 e seguenti *delle Lettere di diversi* a *Pietro Aretino.* Venezia, Marcolini, 1552, in 8.° La più vecchia di data certa è del 1537,

18 giugno, da Pieve di Sacco, colla quale gli domanda *un rimedio all' amoroso foco.*

Con una in data 22 febbraio 1540 gli ricorda di avere addirizzata l'opera latina del Lampridio (Lampredi) e dell' Amalteo al Conte Collaltino di Collalto, e dice di avere scritta l' epistola in volgare con l' esempio di molti che dando fuori opere greche fecero le prefazioni latine.

Con altra del maggio 1541, lo prega a nome del Bembo di far un sonetto contra un sonetto che fu fatto contro il Bembo per li suoi Brevi (vedi p. 292, Mazzuchelli, Vita dell'Aretino).

Con un'altra in data 21 gennaio 1549 ringrazia l' Aretino dell' ufficio che fece a favore di esso Dolce verso il Marchese di Mantova.

(Senza data). Lettera lunga nella quale si narrano le vicendevoli contumelie tra il Dolce e il Franco, delle quali ho fatto cenno nella presente Memoria. Deduco che la data di tale lettera sia del 1539, perchè l' Aretino ne scrive in proposito al Dolce nel 7 ottobre 1539.

(Senza data). Domanda all'Aretino copia di due capitoli di esso Aretino diretti al Re di Francia e a Cosimo, e se non ne ha copia si offre di venire a trascriverli.

(Senza data). Il Dolce scrive all' Aretino essere giunta in sua casa una lettera, la quale dice male di tutti i Signori e Monsignori, ed ha tale inscrizione : *Pasquino al Rosso Buffone dell' olim Cardinale de Medici, onde ne sono nati due giudizj sopra l' autore di essa lettera*, l' uno che sia cosa dell' Aretino, l' altro che lo nega. Il Dolce domanda all' Aretino se sia sua.

(Senza data). Prega l' Aretino a far sì che venga liberato di prigione un suo servidore.

È ad osservarsi che alcune delle testè riferite *Lettere* del Dolce a diversi, hanno avuto delle ristampe, e che devono collocarsi nel novero anche tutte le lettere dedicatorie del Dolce, delle quali ho fatto sparsamente menzione nell'enumerazione dell'Opere di lui, o di altri. Fralle quali lettere è bella quella a *Messer Tiziano* pittore, premessa alla parafrasi della sesta satira di Giovenale, in data 10 ottobre 1538 (v. GIOVENALE), lettera ristampata dal Majer a p. 346, 347 della Imitazione Pittorica. Venezia, 1818, 8.°

86. MODI AFFIGURATI « e voci scelte ed eleganti della volgar lingua, con » un discorso sopra ai mutamenti, e diversi ornamenti dell' Ariosto, di M. Lo- » dovico Dolce. In Venezia appresso Gio. Battista e Marchio Sessa fratelli. » (in fine MDLXIV), 8.° »

Dedica il Dolce a Marc' Antonio Rezzonico, dilettante di cose volgari ed amatore de' virtuosi, in data 20 gennaio 1564, dicendo che se in quest' opera si è qualche volta *incontrato* con alcuni, lo scusi quel proverbio che niuna cosa si dice che non sia stata detta altra volta, ma che non defrauda alcuno del suo onore, e a tutti reca lode. Lo stampatore Sessa diede fuori questa medesima edizione cambiando il frontispicio così : *Nuove Osservazioni della lingua volgare.* Venezia, 1597, 8.° Il Sessa riprodusse per la terza volta quest' Opera ristampando il solo frontispicio, senza data, col titolo : *Eleganze di M. Lodovico Dolce*, con un discorso sopra a' mutamenti e ornamenti diversi dell' Ariosto, 8.° *Così* (dice Apostolo Zeno) *vengono sfigurati dal Sessa i Modi affigurati del Dolce nella medesima edizione.*

87. NOVELLA. (Sta nel suaccennato libro del Dolce intitolato *Dialogo piacevole.* Venezia, Curzio di Navò 1542, in 8.° (V. DIALOGO).

88. OSSERVAZIONI « di M. Lodovico Dolce nella volgar lingua in quattro » libri. Vinegia, Giolito, MDL, in 8.° » Prima edizione, ma la più difettosa di tutte.

È dedicata dal Dolce, con lettera 26 settembre 1550, a Giambatista d'Azzia Marchese della Terza, nella quale ricorda la Marchesa del Vasto, e lauda Girolamo Ruscelli. Segue un indirizzo a Gabriele Giolito, nel quale si scusa se dopo il Fortunio e il Bembo osa anch' egli formar nuove regole alla favella. È aggiunto un *Discorso o Parere* dello stesso Dolce, se la volgar lingua si dee chiamare italiana o toscana, nel quale tiene che debba chiamarsi toscana, e nomina varj Veneziani scrittori illustri, come il Cappello, Domenico Veniero, Bernardo Zane, Girolamo Molino, Pietro e Giorgio Gradenighi, Federico Badoaro, ecc. Il *primo* libro tratta delle Regole della lingua, il *secondo* della Ortografia, ossia del modo di correttamente scrivere ; il *terzo* del modo di puntare ; il *quarto* della poesia e dell' ordine di comporre diverse maniere di rime. Varie edizioni seguirono corrette ed ampliate dallo stesso Autore, come quella del 1552 del Giolito, altra dello stesso 1556, sul cui frontispicio si legge *quarta impressione*, quella del 1558 pur del Giolito col titolo : *I quattro libri delle Osservazioni di Messer Lodovico Dolce* di nuovo da lui *medesimo ricorrette ed ampliate* con dedica ad Urbano Fiesco nobile Genovese, in data di Venezia 18 luglio 1558. La edizione del 1562 dello stesso Giolito, in 8.°, è la più stimata di tutte. Ha dedicazione ad Ercole Faleti figliuolo di Girolamo, verso il quale Girolamo il Dolce professa infiniti obblighi, e tale dedicazione è ripetuta

in tutte le altre edizioni. La stampa di Bologna 1564, in 8.°, omette l' indirizzo al Giolito ch' è in tutte le precedenti e posteriori da me vedute. Il DISCORSO, ossia PARERE sulla lingua, fu ristampato in tutte. Fu già osservato dai bibliografi che sebbene si notino molte edizioni di questo libro, pure sono meno di quel che si crede, giacchè in alcune fu cambiato il frontispicio, come accadde in quella del 1562, in 12.°, in alcuni esemplari della quale è l' anno 1562, e in quella del 1572 e 1573 ch' è una sola. I quattro libri di tali *Osservazioni* vennero inseriti nella Parte Prima, Tomo Terzo, e p. 54 della Raccolta degli Autori del ben parlare. Venezia, Salicato 1643, in 4.°, e il PARERE O DISCORSO, sta pure nella suddetta Parte Prima, Tomo Primo a pag. 175.

Un esemplare delle *Osservazioni* della edizione 1554, che sta nella Marciana, ha note di pugno di Francesco Vianello, del secolo XVI, già Secretario del Senato, e perito nelle lettere greche, del quale parlo anch' io nel Vol. VI, p. 868 delle Iscrizioni.

PARERE sulla lingua (v. OSSERVAZIONI).

89. RAGAZZO. « Il *Ragazzo*, Commedia di Lodovico Dolce. In Venezia, » per Curzio di Navò MDXLI, in 8.° Il Dolce dedica al Conte Fortunato Mar» tinengo. » Fu ristampata dal Bindoni e Pasini nello stesso anno 1541, 8.°, e anche da Francesco detto l' Imperadore 1559, in 8.°, senza dedica, ma con un prologo che dà un' idea della Commedia. E avvi anche ristampa, per gli Eredi di Bartolameo Rubin 1587, in 12.°, e per Giambatista Bonfadini, nel 1599, in 12.°

90. TRATTATO DELLE GEMME. « Libri tre di M. Lodovico Dolce, nei quali » si tratta delle gemme che produce la Natura, della qualità, grandezza, bel» lezza e virtù loro. In Venezia, appresso Giambatista Marchio e fratelli Sessa. » (In fine) MDLXV, in 8.° »

Avvi dedicazione del Dolce a Giambatista Campeggio, Vescovo di Majorica, senza data. E segue un proemio dell' Autore, che dice avere raccolta da diversi questa materia, e di averla divisa in tre libri. Fu l' opera ristampata nel 1617 dagli stessi Sessa. L' argomento e gran parte delle notizie sono cavate dal noto libro *Speculum Lapidum* di Camillo Leonardi da Pesaro. (Venetiis per *Melchiorem Sessam et Petrum de Ravanis socios anno Domini* 1516, *die* 20 *mensis novembris*, in 8.°)

91. VITA DI CARLO QUINTO.

« Vita dell' Invictissimo e gloriosissimo Imperador Carlo Quinto, descritta

» da M. Lodovico Dolce. In Vinegia, appresso Gabriel Giolito de Ferrari,
» MDLXI, in 4.° »

È dedicata dall' Autore ad Emmanuele Filiberto Duca di Savoja, con lettera di Venezia 28 gennaro 1561. Precede un sonetto del Dolce sopra le due colonne di Ercole. In fine è un breve elenco di illustri nelle lettere e nelle arti, che fiorivano a' tempi di quell' Imperadore. Fralle ristampe è a notarsi quella del 1567 in 4.°, il cui frontispicio è dentro un elegantissimo contorno disegnato da Enea Vico. Il Dolce premette la dedica al Filiberto, in data di Venezia 24 ottobre 1565. Questa dedica è diversa dall' altra 1561. Nella presente dice che avendo già alquanti anni addietro descritta questa Vita, essa ha avuto sì prospero succedimento, che già più volte si è ristampata, e che questa è la quarta edizione, nella quale ha aggiunte molte cose necessarie, e ridussela in meglio, nel che non esagerava l' Autore. Poscia è di lui un avviso a' lettori, nel quale fa vedere la fedeltà da lui usata nel descrivere le geste di tanto Sovrano sull' appoggio di uomini *intendentissimi* e *sincerissimi*. Segue un sonetto di Annibal Caro in morte di Carlo V, il suenunciato sonetto del Dolce, e un terzo sonetto (dopo il Sommario) di Messer Ambrosio da Ferrara, in morte del medesimo Imperatore. A pag. 188 è l'*Immortalità* di Carlo Quinto, della quale ho detto nelle TRADUZIONI, articolo DESBARRES. Ma Giovanni de la Baulme Signor di Marsorey, mise in lingua francese la Vita di Carlo V del Dolce, e dedicolla al Barone di *Monfalconet*, maggiordomo dell' Imperadore ; traduzione manoscritta veduta dal *Du Verdier*, il quale ne parla nella sua Biblioteca a c. 638.

92. VITA DI FERDINANDO IMP.

« Vita di Ferdinando Primo Imperadore di questo nome, descritta da M.
» Lodovico Dolce, nella quale sotto brevità sono comprese l' istorie dall' anno
» MDIII infino al MDLXIIII. In Venezia appresso Gabriel Giolito de Ferrari
» MDLXVI, 4.° »

L' Autore dedica in data 14 marzo 1566 a Luigi Avogadro condottiere dell' armi della Repubblica, nella quale dedicazione si diffonde nelle lodi di Casa Avogadro di Brescia.

93. VITA DEL BOCCACCIO. « Vita di M. Giovanni Boccaccio descritta da
» M. Lodovico Dolce (è premessa alle edizioni del Decamerone). Venezia, Gio-
» lito MDLII, in 8.° e in 4.° »

D. SCRITTI ORIGINALI IN VERSO

94. ACHILLE ED ENEA. « L' Achille e l' Enea di Messer Lodovico Dolce, » dove egli tessendo l' istoria della Iliade d' Omero a quella dell' Eneide di » Vergilio, ambedue l' ha divinamente ridocte in ottava rima, con argomenti » et allegorie per ogni canto, e due tavole, l' una delle sentenze, l' altra dei » nomi e delle cose più notabili. In Vinegia, appresso Gabriel Giolito de Fer- » rari, MDLXXII, in 4.° » Sono canti 55.

Il Giolito dedica a Francesco Lomellino. Dopo la dedicazione è in grande ovato un bel ritratto di Lodovico Dolce, coll' anno 1561. In fine avvi : *Delle lodi della poesia d' Omero e di Virgilio. Orazione composta dall' eccellente Signor Andrea Menechini.* Ivi, Giolito, MDLXXII, 4.°

Benchè l' Argelati abbia dato luogo a questo libro nei Volgarizzatori, il Paitoni più giustamente considerando trovò che non può entrare nella sua Biblioteca come traduzione della Iliade, nè come traduzione dell' Eneide, e perciò non ne fece un paragrafo separato. In effetto, lo Zeno ha osservato essere opera affatto diversa dall' Enea, impresso dal Varisco nel 1568, e che ho annoverata fra le traduzioni. Il Menechini però nella suddetta Orazione dice, che il Dolce, colpito da improvvisa morte non potè rivedere e correggere questa sua opera che sarebbe veramente più leggiadra e più culta.

95. CAPITANO. « Il *Capitano*, Commedia di M. Lodovico Dolce. Venezia, » appresso Gabriel Giolito de Ferrari, 1545, in 8.°, e ivi per lo stesso » 1547, in 8.° »

Il Dolce presenta al *virtuoso fanciullo M. Tiberio d' Armano* questa seconda edizione nuovamente corretta e ristampata, dicendo che la prima impressione fu da esso Dolce dedicata all' Abate di Gonzaga, *per cui ella nacque*, e gliela dedica, perchè lo vede studioso, d' ingegno e religioso, che supera di gran lunga altri più gravi d' anni. Il *Capitano* fu ristampato nel 1560 in 12.°

con altre Commedie dello stesso Dolce, cioè il Ragazzo, il Marito, la Fabrizia, il Ruffiano. Del *Marito* e del *Ruffiano* ho detto nelle Traduzioni sotto il nome PLAUTO ; e del *Ragazzo* e della *Fabrizia* ho detto negli scritti in PROSA. Le suenunciate edizioni 1545, 1547, hanno in fine le *Stanze* nella *Favola* di *Adone*, dedicate dal Dolce autore, in data 15 aprile 1545, a Paolo Crivello. Lo Zeno ha sbagliato nel dire che questa *Favola* di *Adone* è in versi sciolti (I, 371).

96. CAPITOLI BERNESCHI.

« Il primo libro delle Opere Burlesche di M. Francesco Berni, di M. Gio-
» vanni della Casa, del Varchi, del Mauro, di M. Bino, del Molza, del Dolce,
» e del Firenzuola, ricorrette e con diligenza ristampate. Firenze, Giunti
» MDXLVIII, in 8.° »

I Capitoli del Dolce ch' entrano in questa Raccolta, sono : 1. Del *Naso*, 2. della *Speranza* a Messer Camillo Besalio. 3. In lode dello Sputo a Messer Giacomo Gigli. 4. In lode dello Sputo, secondo, allo stesso. 5. D' un Ragazzo a M. Anselmi (dice che gli era fuggito questo Ragazzo, e forse è quello di cui parla una delle lettere del Dolce, e del Marmitta al Dolce). 6. Della *Poesia* a M. Francesco Coccio. 7. A Mons. Gri. *(Grimaldi)* in cui gli dà contezza della sua vita. 8. A M. Daniel *Buonriccio*, mostra desiderio d' esser a Roma per baciar Michelangelo ed altri amici. Credo che questa sia la prima edizione nella quale siano stati inseriti gli *Otto Capitoli del Dolce*. Sono ripetuti in altre. E in quella del 1726 ve ne sono aggiunti altri dieci del Dolce, cioè : 1. a M. Francesco Giorgio di Marc' Antonio. 2. Allo stesso Giorgio, la cui data pare del 1539. 3. Allo stesso. 4. A Mons. Pietro Gradenigo. 5. A M. Giovanni S. 6. Della *Rosa* a Mons. G. 7. Della *serratura* a M. Francesco di Lodovici, nel quale il Dolce usa la voce *rompischena*. 8. Del *Pulice* a M. Francesco Amadi. 9. Della *Gondola* a M. Ugolin Marcelli e a M. Benedetto Montevarchi. 10. In risposta al *Sansovino*. Ho osservato che nelle Rime burlesche della edizione 1538, per Curzio Navò e fratelli, in 8.°, c' è un capitolo di un Ragazzo che parrebbe il suddetto del Dolce, ma non è quello.

97. DIDONE. « Tragedia di Messer Lodovico Dolce, Aldus. In Venezia,
» MDXLVII, in 8.° »

Tiberio d' Armano, uno degli Attori, dedica a Stefano Tiepolo Senatore. L' Armano dice : « Laonde avendo il padre mio questo Carnevale passato
» aperta in Venezia la strada ad altrui di avvezzar le orecchie corrotte per tanti

» anni da i giuochi inetti di certi moderni comici alla gravità tragica, ed essen-
» do io stato il primo che secondo la debolezza dei miei teneri anni, sotto abito
» di Ascanio rappresentai la *Didone* di M. *Lodovico Dolce*, ho voluto essere
» il primo a farne parte a chiunque vuol leggerla, come fu grato di vederla e
» udirla ragionare sulla scena. E quantunque l' autore di lei sommamente de-
» siderava che nel modo, che la misera nel farsi vedere la seconda volta appor-
» tò quasi tragico succedimento, così si fosse del tutto rimasta nascosa e lon-
» tana dalla notizia degli uomini, nondimeno (essendo desiderata da molti) ho
» giudicato discortese ufficio se non l' avessi data a ciascuno. » È dedicata al Tiepolo, il quale *mercè di alcuni nojosi accidenti non potè essere presente alla recita.* (In fine) *In casa dei figliuoli d' Aldo*, 1547. Venne ristampata con altre cinque dal Giolito nel 1560, in 12.° E di nuovo dal Farri nel 1566. in 8.° ; il titolo della quale Raccolta è: *Tragedie di M. Lodovico Dolce*, cioè: *Giocasta*, *Medea*, *Didone*, *Ifigenia*, *Tieste*, *Ecuba*. Tale Raccolta, in ambedue le edizioni, è dedicata al Senatore Marc' Antonio da Mula, con lettera 11 gennaio 1559 dal Dolce, il quale dice che alquanti anni addietro ha composto queste tragedie, togliendo la invenzione, le sentenze e la tessitura dagli antichi. Furono ristampate anche nello scorso secolo decimottavo, in 8.°

98. FAVOLA DI ADONE. (Vedi in fine del CAPITANO.)

99. FLORIO E BIANCOFIORE. « L' amore di Florio e Biancofiore MDXXXII.
» (In fine) Impresso in Vinegia per M. Bernardino de Vitali Veneziano, nel-
» l'anno MDXXXII del mese di settembre, in 8.° »

Comincia con dedica di *Lodovico Dolcio* al magnifico M. Filippo Contarini. gentiluomo viniziano. Dice che nella prima sua fanciullezza essendo innamorato. volle per far cosa grata alla sua donna ridurre in ottava rima quest' Opera già scritta dal Boccaccio nelle sue prose. Sono dieci canti in ottava rima. In fine avvi: *Carmen Francisci Zuchareni Feltrensis doc. ad Lectorem*, e sono tre epigrammi latini in lode del Dolce. L' Opera del Boccaccio è il *Filocopo*, ove narransi gli amori di Florio e Biancofiore ; soggetto che il Boccaccio trasse da più antico composto in lingua francese. E in progresso avendolo rassettato, ma non finito, ne lasciò correre a stampa li nove primi canti soltanto.

100. IMPRESE. « Di Battista Pittoni pittore Vicentino Imprese di diversi
» Prencipi, Duchi, Signori e d' altri personaggi ed uomini letterati ed illustri.
» Con privilegio di Venezia per anni XV. Con alcune stanze del Dolce, che
» dichiarano i motti di esse Imprese, 4.° trasvers. figurato. »

Il Pittoni dedica questo libro ad Alfonso da Este Duca Quinto di Ferrara in data di Venezia MDLXII. Le Tavole sono quarantatrè, non compreso il frontispicio. Ciascuna Impresa abbraccia una tavola, e nel foglio che vien dietro evvi la stanza del Dolce contornata essa pure di piccolo fregio. In due Tavole le Imprese sono doppie. (Questo è il *libro primo* sebbene non sia chiamato tale nel frontispicio.)

Fu l' Opera ristampata altre volte e sempre con giunte. Il *libro secondo* ha : *con alcune stanze e Sonetti di M. Lodovico Dolce*, MDLXVI, fog. Contiene cinquantaquattro Tavole colle Imprese, ad ognuna delle quali stanno sottoposti i versi del Dolce. È dedicato dal Pittoni al Conte Ippolito Porto condottiero di genti d' arme della Repubblica.

Il *terzo* libro, è del MDLXVIII, dedicato al Cavaliere Giulio Capra. Vi sono riprodotte alcune delle anteriori Imprese, e aggiunte di nuove, e in tutte sono quarantasette. Qui il Pittoni dice : *di aver fatte accompagnare le Imprese di dottissimi e leggiadrissimi versi dalla felice memoria di M. Lodovico Dolce per esposizione loro.*

Il *quarto* libro è impresso in *Venezia presso Girolamo Porro*, MDLXXVIII, *con privilegio*. Nel frontispicio non è fatta menzione del Pittoni ; ma il Porro nell' avviso a' lettori, che porta la data 20 marzo 1579, dopo avere ragionato intorno le Imprese in generale, dice che *Giambatista Pittoni pittore molto pratico e giudizioso* nell' intagliare in rame ad acqua forte, intagliò molto vagamente queste Imprese, che vennero narrate o descritte dal Dolce. Soggiunge che fece ristampare queste del Pittoni *aggiungendone* alcune, e intagliò queste aggiunte. Il volume ha Tavole settanta fra le quali molte sono di quelle già pubblicate.

Il *quinto* libro è stampato da *Francesco Ziletti* MDLXXXIII, fol., e non è che una ristampa dell' edizione 1578, nè vi si trova altra importante diversità, se non che in questa del 1583 manca l' avviso del Porro a' lettori, e la Impresa di *Giacomo Soranzo*, e al contrario vi è di più la Impresa delli *Secreti Accademici Vicentini*, la quale pure porta la marca del Pittoni.

Il *sesto* libro è del MDCII, in Venezia appresso *Giambatista Bertoni* libraro al *Pellegrino*, fog. Ha tavole settantacinque, e sono per lo più le precedenti.

Gl' intagli di questi sei libri, o a dir meglio di questi sei esemplari o edizioni, hanno quasi tutti le sigle B. P. ovvero B. P. V., cioè Battista Pittoni, o

Battista Pittoni Vicentino. Altri non hanno alcuna sigla. Nessuno ha il nome o la sigla di *Girolamo Porro*, ma direi che due sono di lui, cioè il frontispicio dell' edizione 1578, e l' Impresa di *Giacomo Soranzo*, che per la prima volta fu posta in questa edizione 1578 ; il cui frontispicio fu adoperato anche dallo Ziletti, nell' edizione 1583.

È ignoto poi il poeta che ha continuati i versi del Dolce, il quale morì tra il primo di gennaio e il primo di febbraio 1568. Ho poi osservato, che il rame dell' Impresa dell' UNICO ARETINO, ch' è del 1566, fu raschiato nel nome, e vi fu posto ROSELLO ARETINO, nell'edizione 1602, = ch'è errore di stampa nel Cicognara (Vol. I, pag. 321, num. 1883, Catalogo) l' anno 1783, invece che 1583 in una delle edizioni del Pittoni = che è similmente equivoco quello di Giovanni Gori Gandellini (Notizie, T. XIII, ediz. di Siena, col de Angelis 1814, p. 134) l' avere confuso questo Giambatista Pittoni Vicentino pittore e incisore, morto nel 1583, con un posteriore Giambatista Pittoni pittore Veneziano, nato nel 1687 e morto nel 1767.

In fine se ho ben esaminato, le Imprese contenute negli anzidetti sei Volumi, sono in tutte 339, ma siccome ne furono ripetute 206, così ne restano 33 uniche, cioè non riprodotte. L' Impresa del Dolce sta nelle edizioni 1562, 1568, 1578, 1583, 1602.

101. MARIANNA. « Tragedia di M. Lodovico Dolce, recitata a Venezia, nel » Palazzo dell' Eccellentissimo Duca di Ferrara, con alcune rime e versi del » detto. In Vinegia, appresso Gabriel Giolito de Ferrari, MDLXV, 8.° »

Il Dolce in data 25 maggio 1565, la dedica a M. Antonio Molino, il quale procurò che pubblicamente si recitasse. Fu prima per prova recitata in Casa di M. Sebastiano Erizzo senza non pur la musica e l' apparato della scena, ma senza ancora i vestimenti. Essa fu lodata da 300 e più gentiluomini che vi erano radunati per udirla. Dipoi essendo stata recitata cogli abiti, col canto, e cogli ornamenti nel palazzo del Duca di Ferrara (ora detto Fondaco dei Turchi) quantunque per la prima volta, per la gran moltitudine fosse turbato il rappresentarla ; la seconda fu confermato il giudizio primiero. Loda poi il Molino, come nato da padre e madre legittimamente nobili, e come avvezzo fin da fanciullo a *maneggiar arme, filarmonico, agile, e destro di corpo, nelle volgari lettere perfetto, e nella lingua greca e nella bergamasca, contraffacendo e componendo e recitando commedie, aveva ottenuto il nome di primo che abbia in questa città calcata la scena* (v. MOLINO negli studj sugli scritti

altrui). Questa tragedia non è tolta dagli antichi, e anche per tale motivo è la più riputata fra quelle del Dolce. Fu ristampata nel secolo scorso XVIII, e anche nel 1808 in Milano.

Delle *Rime* del Dolce, comprese in questa edizione, dirò in seguito.

102. ORLANDO. « Le prime Imprese del Conte Orlando di M. Lodovico » Dolce, da lui composte in ottava rima, e nuovamente stampate ecc. Al Sig. » Francesco Maria della Rovere Prencipe d' Urbino. In Vinegia, appresso » Gabriel Giolito de Ferrari, MDLXXII, 4.° data 1.° novembre 1572. » Sono canti 25.

Dopo la tavola avvi intagliato in legno quello stesso ritratto del Dolce, coll' anno 1561, che è nell' *Achille* e nell' *Ulisse*. Questo poema curioso e poco comune, fu ristampato in Roma nel 1716, ed in Venezia nel 1784 e 1793 con questo titolo : *Le prime imprese di Orlando innamorato, poema in ottava rima di Messer Lodovico Dolce, ora per la prima volta riveduto e corretto e ridotto diligentemente alla moderna ortografia. In Venezia presso Antonio Zatta*, in 12.°, con prefazione del moderno editore, intorno alla correzione da lui usata. Fu anche questo tradotto in versi castigliani da Don Pedro Lopez Henriquez de Calatayud a Valladolid, 1595. È lodato dal Ferrario.

103. PALMERINO. « Il Palmerino di M. Lodovico Dolce. In Venezia, ap- » presso Gio. Batista Sessa e fratelli, MDLXI, 4.° »

Non vi è prefazione, ma è dedicato dal Dolce all' Illustre Sig. Conte Giambatista Brembato. Sono canti XXXII, in ottava rima. Vi sono esemplari della stessa edizione colla data di Venezia 1597.

104. PRIMALEONE « Figliuolo di Palmerino, di Messer Lodovico Dolce. » Venezia, appresso Gio. Batista e Marchio Sessa fratelli, MDLXII, 4.° »

Il poema è in ottava rima, di canti 39, ed è dedicato dal Dolce, in data 21 giugno 1562, a Giovan Francesco Affaetato, Barone di Chistella. Questa medesima edizione ricomparve col titolo mutato, e colla data di Venezia MDXCVII, appresso Giovan Batista e Giovan Bernardo Sessa, omessa la lettera di dedica, ma lasciata in fine la stessa data 1562. Il titolo del mutato frontispicio è : *L' Imprese e torneamenti con gl' illustri fatti d' arme di Primaleone figlio dell' invitto Imperator Palmerino et di molti altri famosissimi cavaglieri del suo tempo. Ridotti in ottava rima da M. Lodovico Dolce.* In Vinegia, MDXCVII ; appresso Gio. Batista e Giovan Bernardo Sessa, 4.°

105. SACRIPANTE. « Cinque primi Canti di Sacripante di Messer *Ludovico* » *Dolcio*, con privilegio per anni dieci, MDXXXV ; appresso Maffeo Pasini a » S. Angelo Rafael, a S. Moise, in 8.° con un Capitolo in fine dell' autore » (senza luogo, ch' è però Venezia).

Primo saggio di questo poema composto dal Dolce nella sua prima età, da lui in seguito accresciuto, ma non mai compiuto.

Lo stampatore Pasini, dedica a M. Pietro Giustiniano, dicendo che gli vennero alle mani questi cinque canti, e gli stampa senza saputa dell' Autore ; e che, perchè non si sdegni, li dedica ad esso Giustiniano, poichè sa quanto è amico dell' Autore.

Avvi lettera di Daniele Riccio al Rever. Mons. Marino Mocenico, nella quale confessa di avere esso rubati al Dolce questi cinque canti con animo di darli alle stampe *corretti ;* ma che se li ha lasciati tor di mano da certi stampatori, i quali senza suo consiglio, li impressero *scorretti.* Quindi si scusa e promette, che l' Autore, vendicando l' ingiuria, li darà fuori più corretti ed ampliati. Infatti l' edizione seconda è del 1536, ed ha titolo : *Il primo libro di Sacripante di Messer Lodovico Dolce.* (In fine) impresso in Venezia per Francesco Bindoni e Maffeo Pasini, il mese di giugno l' anno MDXXXV, 4.° Sul frontispicio si rappresenta un gigante trascinato da Amore. La dedicazione del Dolce è a M. Pietro Zeno, figlio di *Girolamo Procuratore di S. Marco*, nella quale ricorda l' anteriore scorretta stampa, ed aggiunge *altri cinque canti*, cosicchè in tutti sono dieci. Fa noto che l' opera tutta è in tre libri, ma che non istampa che il primo. Negli altri due libri da imprimersi, dice il Dolce, si contiene alcuna parte delle infinite laudi del chiarissimo *Giovanni Vitturi a cui tanto deve Vinegia quanto a pochi altri.* Incidentemente lauda anche *Michelangelo* fra i pittori. Ma questi due libri promessi non mai si videro, e il libro fu ristampato nell' anno seguente col titolo : *Dieci canti di Sacripante di Messer Lodovico Dolce quai seguitano Orlando Furioso novamente ristampati, istoriati e con ogni diligenza corretti*, MDXXXVII, in 4.° Dopo la dedica allo stesso Zeno, è un Sonetto del Dolce. (In fine) *Impresso in Vinegia* per Nicolò d' Aristotile di Ferrara, detto Zoppino, del mese di ottob. MDXXXVII. Fu ristampato altre volte, e fra queste ristampe è una molto rara eseguita in *Perugia* nel MDXXXVI (cioè dei primi *cinque canti*) *nella stamperia del Conte Jano Bigazini* (non Biguzini come nel bibliografo Graesse), in 4.° Dice il Ginguené, che il Dolce non compì mai il Sacripante, perchè assennato per

natura si disgustò egli stesso delle sue pazzie, e non ebbe coraggio di condurlo a termine, come neppur quello di sopprimerne il principio.

106. SOGNO DI PARNASO. « Il sogno di Parnaso con alcune rime d'Amore, » in 4.°» di pagine 24, senza data. Il Dolce che si soscrive *Lodovico Dolcio*, dedica questi suoi versi al Reverendissimo Monsignore Benedetto Bernardo, Protonotario apostolico, facendoci sapere che furono lodati da Monsignore. La data della lettera è di Vinegia primo maggio 1532.

107. SORTI. « Le Sorti di Francesco Marcolino da Forlì, intitolate Giar- » dino di Pensieri, allo illustrissimo Signor Ercole Estense Duca di Ferra- » ra. (In fine) in Venezia per Francesco Marcolino da Forlì, negli anni del » Signore MDXXXX, del mese di ottobre ; fogl. figurato in legno. » *Prima edizione.*

Le ingeniose Sorti composte per Francesco Marcolini da Forlì, intitolate Giardino di Pensieri nuovamente ristampate, et in novo et bellissimo ordine riformate, MDL. (In fine) in Venezia per Francesco Marcolino da Forlì negli anni del Signore MDL, del mese di luglio, fogl. figurato in legno. *Seconda edizione.*

Giardino dei Pensieri composto da Francesco Marcolini da Forlì, l' anno MDL, ristampato nel MDCCLXXXIV ; fogl. imp. figurato in rame. *Terza edizione.*

L' Autore nel premesso Avviso insegna il modo con cui debbasi fare il gioco delle Sorti, mediante le carte da giuoco. Segue la tavola de' quesiti, ai quali è soggiunta la relativa risposta in terze rime, composte da *Lodovico Dolce.* Non ne apparisce per altro il nome, ma che siano di lui, lo si sa da una sua lettera a Francesco Sansovino, posta a carte 107 del Nuovo libro di *Lettere di diversi* raccolte e stampate in Venezia da Paolo Gerardo nel 1544, in 8.° Questa lettera è in data di Venezia XVI di settembre 1540, nel qual anno appunto stava sotto il torchio la prima edizione, ed asserisce il Dolce, che era *occupato in fare i versi della Ventura del Marcolino.* Non parlo della rarità delle due prime edizioni, perchè è notissima, specialmente per i belli disegni e intagli che adornano il libro ; nei quali disegni e intagli ebbero mano certamente e Giuseppe Porta detto Salviati, e Francesco Marcolini stesso e forse altri. Di queste due edizioni è più stimata la seconda del 1550, pel miglior ordine nella distribuzione de' così detti QUADRI e de' FILOSOFI, e perchè ci sono sei intagli in legno di filosofi che mancano nella prima, essendosi per

compire il numero di *cinquanta* ristampati sei filosofi, che già erano sotto altro nome in quella prima edizione stati inseriti. È probabile che il Dolce abbia avuto mano in cotesti miglioramenti. Non è facile pure il trovar copie della terza stampa 1784, la quale ha delle giunte poste dall' editore moderno. Le figure di essa furono tutte eseguite in rame dal valente intagliatore *Giuseppe Daniotto*, imitando gli antichi legni, e fu tirata a soli trentasei esemplari numerati, a spese del Conte Francesco q. Giancarlo q. Francesco Savorgnano in Venezia. Ma per più notizie e per giuste conghietture intorno a questa edizione delle Sorti, e agli Autori degl' intagli leggansi gli *Annali* della *tipografia Veneziana* di *Francesco Marcolini di Forlì*, compilati da *Scipione Casali*. Forlì, presso *Matteo Casali*, 1861, in 8.°

108. TROIANE. « Le Trojane, Tragedia di M. Lodovico Dolce, recitata in » Venezia l' anno MDLXVI. Venezia, Gabriele Giolito, 1567, 8.° »

Dedica il Dolce a Messer Giovanni de Martini, ed ai compagni. Dice che a petizione di Giorgio Gradenigo, ridusse nella nostra lingua, o a dir meglio, *fece sua* la presente tragedia di Seneca, essendosi valuto solo della invenzione, e di quello che ha creduto migliore della sua Tragedia, e dettatala senza *obbligarsi a cosa di Seneca*. Per lo quale motivo, io l' ho collocata fra gli scritti originali del Dolce, dicendo lo stesso Paitoni, che questo libro è *impropriamente collocato* nella *Biblioteca de' Volgarizzatori*. Aggiunge il Dolce che Messer Antonio Molino insieme col Gradenigo, e « colla onoratissima compa- » gnia di egregi cittadini, parte de' quali con sommissima laude di dottrina e » di eloquenza trattano le diverse cause che occorrono dinanzi ai tribunali ed » alle corone de' giudici, e parte ancora esercitano diversi ufficii civili onora- » tamente » si unirono a rappresentarla con bella decorazione di vestiti, e di musica, che fece ottima riuscita. La data è 21 marzo 1566. Seguono varii Sonetti del Dolce diretti, forse, a recitatori, e chiudesi con tre Sonetti di Manoli Blessi, dall' ultimo de' quali si rileva, che se un Dolce (Lodovico) compose la tragedia, un altro Dolce di nome Angelo, co' compagni l' ha messa in iscena. Osservò anche il Gamba, che questa tragedia è invenzione del Dolce da non confondersi con la Troade di Seneca, da esso tradotta colle altre imprese nel 1560, 12.° Vedi SENECA, nelle traduzioni.

109. VITA DI GIUSEPPE. « La vita di Giuseppe descritta in ottava rima da » M. Lodovico Dolce. In Vinegia appresso Gabriel Giolito de' Ferrari MDLXI. » in 4.° » Canti tre.

Il Dolce nella dedicazione a Pandolfo Atavanti, espone che la Vita di Giuseppe ha mosso già il Pontefice Paolo III a proporla per degno soggetto dei versi latini del Fracastoro, il quale però, sopraggiunto dalla morte, non ne fece che due libri. Per la qual cosa il Dolce, ridotta in ottava rima quest'opera, ha voluto stamparla. Il Volpi nella edizione delle opere del Fracastoro (*Patavii Cominus*, 1739, 4.°) non fece menzione di ciò, e ristampava nell' Appendice del Volume II a pag. 81, il libro terzo del *Joseph*, scritto da Francesco Luisini, in continuazione a' due primi scritti dal Fracastoro, e non compiuti per morte, i quali due libri si trovano a p. 51 del Volume I delle Opere suddette.

110. VITTORIA AFRICANA. « Stanze di M. Lodovico Dolce, composte nella » Vittoria Africana, novamente havuta dal Sacratissimo Imperatore Carlo » Quinto. Romae, MDXXXV, in 8.° »

Dedica il Dolce al cortese signore Don Lopes Soria Ambasciatore Cesareo. Dice che compose questa operetta, nello spazio di *due giorni* (e sono stanze numero 147, divise in 24 carte). In fine si legge : *Stampate in Roma* l' anno di nostra salute MDXXXV, del mese di settembre l' anno I del pontificato di N. S. Paulo III. Una ristampa è di Genova per il Bellone, MDXXXV, adì VI novembre, in 8.°

RIME VARIE.

111. SONETTI. Se ne trovano nelle Raccolte, e sparsi in varii libri. Noterò quelli che conosco serbando una specie d' alfabeto di persone alle quali spettano.

A *Pietro Aretino* (sta in fine della vita di S. Catterina da Siena, composta dall' Aretino, 1541, in 8.°).

A *Lodovico Ariosto* (sta sotto il ritratto dell' Ariosto, inciso in legno, nella edizione Giolitina, MDXLII, 4.°, ripetuto in altre edizioni).

A *Valerio Abbioso* (in fine della tragedia le *Trojane*, Ven., Giolito, 1566, 8.°, tragedia del Dolce).

Ad *Aquilante d' Armanno* (sta in fine della detta tragedia).

Allo *stesso* (sta nel libro terzo delle Rime di diversi, al segno del Pozzo. Venezia, 1550) *Arman sì folta.*

In lode del Duca *Alfonso* (nelle Rime di diversi. Giolito, 1563, 1564, 1565). Com. *Gradisci alma Giunon.*

All' *Amalteo* (sta nello stesso libro). *Mentre per solingo.*

In morte di *Pietro Bembo* (sta nello stesso libro). *Carlo mentre.*

Allo *stesso* (ivi). *Gìa per quest' ampio mar.*

A *Trifon Benzi* (sta nello stesso libro). *Triphon tu che fra noi.*

A *Giuseppe Betussi* (sta nel *Raverta*, dialogo del Betussi, 1544, 8.°).

A *Luigi Bini* (in fine delle *Trojane.* Ven. 1566, in 8.°).

In lode del *Boccaccio* (sta nel Decamerone. Ven., Giolito, 1550, sotto il ritratto dell' Autore).

Nelle rime del *Broccardo*, e d' altri. Ven., 1538, in 8.° (così trovo scritto a penna del secolo XVI, nel mio esemplare). Comincia : *Quelle conte bellezze ove natura.*

A *Michelangelo Buonarroti* (nelle rime in morte d' Irene da Spilimbergo. Ven., 1561, in 8.°). Comincia : *Angel fra noi divin, che col martello.*

A *Cristoforo Canal* (Rime di diversi, raccolte dal Dolce, p. 624. Venezia, Giolito, 1556, in 12.°). *Gite illustre Canal.*

Per *Carlo V* sopra le due Colonne d' Ercole, e il motto *plus ultra. Impresa di Carlo V.* (Sta nella Vita di questo Imperatore scritta dal Dolce, 1561).

Al *Caserta* (Rime di diversi. Giolito, 1552, libro V, in 8.°, p. 421).

A *Giambatista Castaldo*, Generale di Cesare in Piemonte, in occasione della morte del Marchese di Marignano (Rime di diversi raccolte dal Dolce. 1556, p. 157).

A *Francesco Colombo* (in fine della Tragedia le *Trojane*, 1566).

In lode di *Girolama Colonna* (nel Tempio di Girolama Colonna, p. 8. Padova, 1568).

Al *Contarini* (Rime scelte. Giolito, 1586, in 12.°, p. 624).

Ad *Anton Giacomo Corso* d' Ancona (Rime di diversi, Vol. II. Giolito, 1548, in 8.°). *Mentre sete.* E nelle rime del Corso, 1550, p. 74.

A Messer *Claudio Musico* (in fine delle *Trojane*, 1566).

In lode di *Andrea Doria* (nella Vita del Doria scritta da Lorenzo Capelloni, 1565).

In morte di *Beatrice di Dorimbergo.* Non so se Sonetto o altro componimento del Dolce, 1568, ricordato dal chiarissimo ab. Giuseppe Valentinelli, a p. 213 della sua Bibliografia del *Friuli.* Ven. 1861, 8.°

Alle studiose e chiare donne (sta in fine delle *Lettere di molte valorose donne.* Ven., Giolito, 1549, 8.°).

A *Pietro Gradenigo* (tre sonetti stanno in fine delle Rime di M. Pietro Gradenigo. Ven., Rampazetto, 1583, in 4.°).

A *Giorgio Gradenigo* (nel libro terzo delle Rime di diversi al segno del Pozzo, 1550). *Voi ch' in sul Tebro.*

A *Giuseppe Grandonio* (in fine delle *Trojane,* 1566).

A *Silvestro Gratarolo* (in fine delle stesse, 1566).

All' Eccellente *Giambone* (ivi).

A *Gabriele Giolito* (sopra l' insegna della Fenice, e sopra *Fenice* sua figliuola) ; sta a p. 74 del libro la *Fenice* di Tito Giovanni Scandianese, 1555.

Allo *stesso* (in fine della *Marianna,* tragedia del Dolce, 1565).

Allo *stesso* (in fine delle *Trojane,* 1566).

A *Benedetto Guidi* (nelle Rime di diversi raccolte dall' Atanagi, libro primo, pag. 144, a. 1556.)

A *Jacopo Marmitta* (nel libro terzo delle Rime di diversi al segno del Pozzo, 8.°). Comincia : *Con chiari frutti.*

Allo *stesso* (sta a p. 192 delle Rime del Marmitta. Parma, 1564, in 4.°). Com. *O per cui dianzi.*

Allo *stesso* (sta ivi). Com. *Poi che quel suon.*

A *Giovanni de Martini* (nelle *Trojane,* 1566).

A *Cosimo de Medici* Duca (Sonetti due premessi ai Discorsi di Enea Vico sopra le medaglie degli antichi. Ven., Giolito, 1555, 4.°).

Al *Michele* (sta in fine delle *Trojane,* 1566).

A *Giacomo Misani* (ivi).

Ad *Antonio Molino* detto Burchiella (ivi).

Ad *Ippolito Orio* (nel libro terzo delle Rime di diversi al segno del Pozzo, 1550). Com. *Mentre le note.*

In lode di *Camillo Orsino,* e di Paolo, Giovanni e Latino Orsini (stanno nella Vita di Camillo, scritta dall' Orologi. Ven., 1565, 4.°, sono *due Sonetti*).

In lode di *Giovanni Pico* (nelle sette sposizioni di Giovanni Pico della Mirandola intitolate *Heptaplo* sopra i sei giorni del Genesi ecc. Pescia, Torrentino, 1555, 4.°).

A *Vincenzo Querini.* Nella poetica d' Orazio tradotta dal Dolce. Ven., 1536, stanno tre Sonetti di lui, uno de' quali è diretto a Vincenzo Querini, il cui argomento è amoroso.

A *Rafaello pittore* (sta a p. 624 delle Rime di diversi raccolte dal Dolce. Ven., 1566, in 12.°). Com. *Tu che con l' arte.*

Ai *Recitanti* (sta in fine della Tragedia le *Trojane*, 1566). Comincia : *Giovani saggi.*

Alla *Reina di Francia* (sta in fine della Vita di Teodoreto, inserita nel libro della Provvidenza di Dio, tradotto da Lucio Paolo Rosello. Ven. 1551, 8.°, al segno del Pozzo) (1).

A *Publio Francesco Spinola* (sta nelle Rime scelte. Ven. Giolito, 1586. 12.°, p. 623).

In morte d' *Irene* di Spilimbergo (sta a p. 119 delle Rime di diversi in morte d' Irene. Ven. 1561, 8.°, ed avvi anche anonima una risposta sottoposta).

Ad *Angela Serena* (sta manoscritto in un esemplare dell' Orlando Furioso, ediz. 1532, di Ferrara, esistente nella Marciana). Comincia : *Non ben contento* (2).

(1) Di Teodoreto si conoscono a stampa due volgarizzamenti contemporanei : l' uno di Lucio Paolo Rosello, impresso in Venezia al segno del Pozzo nel 1551, in 8.°, l' altro anonimo da Gabriele Giolito nell' anno stesso 1551, in 12.° Ora ho scoperto che l' *anonimo* volgarizzatore è Cornelio Girolamo Donzellini illustre medico bresciano, e ciò conobbi da un esemplare del Giolito in cui levato il frontispicio *anonimo* e la dedicazione sua ad Anna Marchesa di Monferrato, si sostituì il frontispicio col nome di *Cornelio Donzellino,* e la dedicatoria del Donzellino a Cosimo de' Medici duca di Firenze. Rara non solo è questa mutazione negli esemplari, ma è più rara la traduzione del Donzellini che non è punto ricordata dai suoi biografi nell' elenco delle copiose opere di lui.

Il Donzellino fu fatto annegare nel 1587 dall' Ufficio dell' Inquisizione di Venezia siccome eretico *relapso.*

(2) Sonetto in laude di Madonna Angela Serena mandato a Pietro Aretino da M. Lodovico Dolce. È a penna aggiunto nel principio di un esemplare della edizione dell' Orlando Furioso dell' Ariosto (Ferrara, MDXXXII, in 4.°), esistente nella Biblioteca Marciana.

Non ben contento di quell' alta e chiara
Gloria che il più leggiadro almo scrittore
Gli rese, pose in voi sua speme Amore,
Pietra sopra ogni gemma eletta e cara.
Quindi da non più vista al mondo, o rara
Luce e beltà del secol nostro honore
Il foco tolse, ove vi accese il core
Ch' hora altri studj, e più severi impara.
O ben nata Sirena, a l' età nostra
Sì in alto andran tue laude altere e nove
Che non fia Laura al tuo bel nome uguale.
O Amor felice, che per l' alta vostra
Tromba vedrà sua gloria alzarsi, dove
Giunger non potè anchor lingua mortale.

Non vedendolo fra le rime stampate del Dolce, e credendolo inedito, qui l' ho ricopiato. È di pugno dell' Aretino, con altri Sonetti nella stessa edizione dell' Ariosto, 1532.

Per le nozze di *Antonio Terminio* (nelle Rime di diversi. Venezia, Giolito, 1563, 1564, 1565). Com. *Tu che girando.*

A *Girolamo Trojano* (Rime di diversi in morte di Lucrezia Cavalcanti inserite nella Lettera consolatoria del Trojano. Ven. Giolito, 1569, in 4.°, a p. 54, cioè 56).

A *Tiziano*, eccitandolo a dipingere Irene da Spilimbergo (nelle Rime di diversi in morte di essa, 1561, p. 121).

A *Bernardo Tasso* (nel quinto libro delle Rime del Tasso. Bergamo 1749, Vol. I, p. 349).

A *Torquato Tasso* eccitandolo a cantar della suddetta Irene. Rime, 1561, p. 120. Vi eccita pure nello stesso Sonetto il Veniero, il Gradenigo, il Ruscelli ed altri.

In lode di *Filippo Terzo,* Oratore celebre (sta nell'Orazione delle lodi della Poesia di And. Menichini. Ven. Giolito, 1572, in 4.°). *Levi l'antica Roma.*

A *Carlo T.* nel quale lo consola per la morte di una sua amica (sta in fine del Discorso di Guglielmo Guilleo sui fatti di Annibale. Ven. Giolito, 1551, in 8.°).

A *Camillo Tarello* da Lonato (sta nel Ricordo di Agricoltura. Ven. Rampazzetto, 1567, in 8.°).

A *Prasildo dalla Volpe* (sta in fine delle Trojane. Ven. 1566, in 8.°).

A *Domenico Veniero* Sonetti due, eccitandolo a cantare della Irene (stanno a p. 120, 121 delle Rime in morte d'Irene da Spilimbergo. Venezia, 1561, 8.° Furono ristampati in fine delle Cento Novelle raccolte da Francesco Sansovino. Ven. 1562, in 8.°).

In morte *dello stesso* (Libro terzo delle Rime al segno del Pozzo 1550, in 8.°). Com. *Venier che dal mortal.*

A *Mario Verdizzotti* (Rime scelte. Giolito 1586, in 12.°, pag. 623).

A *Giuseppe Vignati* (in fine delle Trojane 1566).

A *Bernardo Zane* (sta a p. 113, terzo delle Rime di diversi, al segno del Pozzo, 1550). Com. *Ben pon dai morsi.*

Allo *stesso* (ivi p. 114). Com. *Signor, mentre di voi.*

A *Gabriele Zerbo* (nel libro I delle Rime di diversi. Ven. Giolito 1545, ripetute 1546 e 1549). Com. *Non pria quel vago.*

A Venezia. *Donna del mar avventurosa terra.* (Prega che stia lunge la guerra). È in fine del Sacripante ; edizione 1537 e 1541.

SONETTI SPIRITUALI. Diciotto stanno da p. 179 a p. 182 delle *Rime di diversi.* Libro *secondo.* Venezia, Giolito 1547, in 8.° Ristampati nel libro primo delle *Rime spirituali.* Venezia al segno della Speranza, 1550, 12.°; meno due che cominciano: *Da quel torto camin. Non la virtù.* Uno di questi Sonetti che comincia: *Ecco che le mie colpe ad una ad una,* venne ristampato nelle *Rime di pentimento spirituale.* Bergamo, Locatelli, 1765, 8.°

SONETTI TRE. In fine della Tragedia del Dolce intitolata la *Marianna.* Venezia, Giolito, 1565, 8.°

SONETTI TRENTA. Stanno dalla p. 307 alla p. 322 delle Rime di diversi. Giolito, 1545, 8.°, Libro primo, ripetuti nelle edizioni 1546 e 1549. Uno è un' imitazione dell' Epigramma di Andrea Navagero, che comincia: *Florentes dum forte vagans.* Mentre raccoglie or uno or l'altro fiore. Un altro è diretto a Gabriel Zerbo: *Zerbo io men vo per queste salse sponde.* Un terzo è al Martelli: *Martelli il vostro puro e chiaro sole.* Un altro è al Manuzio: *Paolo, che con sì puro e ornato inchiostro* (si noti che nella edizione 1549 fu cambiato e invece di *Paolo* si legge *Manuzio).* E un ultimo è ad una Stella: *Stella che degna ben vi dimostrate.*

SONETTI QUATTRO. Uno ad Anton Iacopo Corso in lode di Pietro Aretino. Altri due lodati dall' Aretino in una sua lettera al Dolce, in data di Venezia, febbraio 1550. Un ultimo all' Aretino, in cui il Dolce invitavalo a cantare di Carlo V, è ricordato in una lettera dell' Aretino al Dolce, del 1553, senza mese. Ma non sono riportati per esteso (Vedi Lettere dell'Aretino, Vol. V, 47, anno 1548, p. 231, anno 1550, Vol. VI, p. 165).

SONETTI MANOSCRITTI tre.

A M. L. G. *Poco fora a lodar le rose e l'oro* = *Vago arboscel che sotto umano aspetto* = *Quanto contrarie a nostre glorie foro* (stanno in un Codice del secolo XVII di poesie varie del Bembo ed altri. Ma dubito che il terzo sia del Dolce).

Si noti che varii de' Sonetti qui registrati furono altre volte ristampati nelle Raccolte del secolo XVI *e posteriori.*

CAPITOLO di Messer Lodovico Dolcio. Sta nel fine del *Sacripante,* edizione del Pasino, 1535, in 8.° È d' argomento amoroso.

CANZONE. A M. Angelo Dolce. Sta nella *Marianna,* tragedia di Lodovico Dolce. Venezia, Giolito, 1565, 8.°

SATIRA. Sta nel libro: *Sette libri di satire di diversi.* Venezia 1560, a

p. 178. Essa è diretta a M. Ercole Bentivoglio. Il Sansovino raccoglitore procurava di avere altre Satire del Dolce, ma non gli è venuto fatto, perchè egli non teneva copia di cosa alcuna e gli amici che le avevano *le tenevan sì care et non le volevano dar fuori.*

STANZE. Stanno nel Tempio a Donna Girolama Colonna. Padova, 1568, a p. 8.

TERZE RIME. Per un Veneto patrizio che andava a governare la fortezza di Peschiera. Sta nelle *Rime scelte* del Giolito. Venezia 1586, in 12.°, a p. 620. E vedi CAPITOLI, SATIRA, SORTI.

POESIE LATINE.

112. EPIGRAMMATA. « Epigramma ad doctissimum virum Aurelium Scytharcam equitem. (Sta in fine della Marianna del Dolce. Venezia, Giolito 1565. » 8.°). Epigramma ad Joannem Marium Verdizzotum. » (Sta in fine della suddetta tragedia).

Epigramma. (Sta in fine delle *Trasformazioni* di Ovidio del Dolce. Venezia, Giolito 1553, col quale epigramma si scusa se non ha potuto emendare la sua traduzione.)

E. SCRITTI FALSAMENTE ATTRIBVITI O INCERTI O INEDITI.

113. ARTE DI AMARE. Scipio Glareano, cita un' opera di Lodovico Dolce in ottava rima, non in terzetti, ed originale, non tradotta, intitolata *dell'Arte di Amare*; opera che pare diversa da quella di Ovidio. Ma non dicendo se sia stampata, o se esso Glareano ne tragga i due brani, che porta, da qualche manoscritto, non saprei darci luogo a dirittura fralle cose stampate del Dolce. I passi sono a p. 208 e 231 dello *Scudo di Rinaldo*. Venezia 1614, in 12.° (v. OVIDIO).

114. BERNI-ORLANDO. Il Quadrio a p. 555 del Volume VI della Storia della Poesia, dice che il Dolce prese a riformare l' Orlando del Berni, come si trae da una lettera del Cieco d' Adria. Ma qual che ne fosse il motivo, non si è mai veduta una tale riforma a stampa, nè si sa ove n' esista il manoscritto. La lettera del Groto è in data 23 febbraio 1564.

115. BIBBIA. Pietro Aretino, in una delle sue lettere al Dolce (vol. III, p. 267) in data novembre 1545, ricorda una o traduzione o illustrazione della Bibbia, dicendo: *Sì che seguitate pure la incominciata Bibia avegnachè il fattor sommo vi aprirà i di lei secreti, così nel fine come nel mezzo.* Non vedendone da altri contemporanei fatta menzione, conchiuder devo che o nulla fece, o se ne è perduto il manoscritto.

116. CANALE. « *Della Milizia marittima, libri quattro.* » Quest' Opera tutt' ora manoscritta, trovasi in alcune librerie, e fra le altre, in quella dei signori conti Donà, Codice del secolo XVI, in 4.° piccolo, col titolo: *Della Militia* al magnifico *Cristophoro Canale di M. Lodovico Dolce, libro primo. Della Militia di mare* di M. Christoforo Canale spiegata da M. *Lodovico Dolce, libro secondo.* I libri terzo e quarto mancano del nome del Canale e del Dolce. Un altro Codice nella Vaticana (Montfaucon, Bibl. Mss. p. 27) ha titolo:

Milizia marittima di M. *Cristoforo Canale* spiegata da M. *Lodovico Dolce*. Altri Codici non hanno nome di Autore. Parrebbe dunque che l' Opera o fosse tutta del Dolce, o almeno fosse spiegata dal Dolce. Ma il vero si è che il Dolce non fece che mutare la dedicazione e alcune parole della *Prefazione*, ma l' Opera è tutta affatto di *Cristoforo Canale*, che la dedica a *Nicolò Gabriele*. Anzi lo stesso Dolce nella dedicazione che fa al Canale della sua traduzione di Appiano Alessandrino (Venezia, Giolito 1559) dice: *come ne fa fede il Dialogo da Lei gran tempo fatto della Milizia marittima.*

117. FACEZIE. « Scelta di motti, burle, facetie di diversi, raccolte da *Lo-* » *dovico Dolce, libri sei coll' aggiunta del settimo libro. Fiorenza*, 1566, 8.° » Così il Niceron, T. XXXII, a p. 24. Ma è un errore, perchè l'Opera è di Lodovico Domenichi, non di Lodovico Dolce. (Vedi il Gamba, Novelle, p. 97, 98, ediz. 1835.)

118. GIUSTINIANO. « Istoria dell' *Origine di Vinegia et delle cose fatte* » *dai Veneziani*, di Bernardo Giustiniani tradotta dal latino da *Lodovico* » *Dolce*. In Venezia (senza nome di stampatore), 1608, in 8.° » Malamente così dall' Argelati (II, 204) e dall' Haym (pag. 67, num. 7) si attribuisce a Lodovico Dolce la versione di questa Istoria. Ma essa è di Lodovico Domenichi, come sta sul frontispicio dell' anteriore edizione 1545, per Bernardino Bindoni milanese, in 8.°, dedicata a M. Benedetto Cornaro della Episcopia, e come sta anche nel frontispicio della ristampa suddetta di Venezia, che ha anche il nome dello stampatore Pietro Dusinello 1608, il quale intitolò questa seconda edizione a Giorgio Giustiniano Ambasciatore in Inghilterra, avendo però ristampata in fine l' antica dedicatoria al Cornaro, e aggiunta la tavola delle cose più notabili. Stando dunque all' Argelati e all' Haym parrebbe che due fossero stati i traduttori di questa Istoria: il Domenichi nell' edizione 1545, e il Dolce nella edizione 1608, ma uno solo è il volgarizzatore, cioè il Domenichi in ambedue.

119. OVIDIO. *De arte amandi, tradotto dal Dolce.* Così si rileva dal *Catalogo breve degli illustri e famosi scrittori Veneziani* del p. Giacomo Alberici. Bologna, Rossi 1605, 4.° a p. 54, e prima di lui dal Sansovino (Venezia, 1581, p. 276 tergo). Ripete la stessa cosa Girolamo Ghilini a p. 148 del *Teatro d' uomini illustri* (Venezia 1647, 4.°). Ma nessuno dei tre dice in qual metro sia la traduzione, nè se sia stata stampata. Secondo il Ghilini parrebbe di sì, perchè la pone fra le opere del Dolce, che *vanno attorno stampate.*

L' Argelati a p. 159 del Tomo III, dice: *Ovidio de arte amandi tradotto da Lodovico Dolce in terzetti*, e ciò sulla fede dell' Alberici; ma l' Alberici non ne specifica il metro, e non dice che sia stato stampato. Il Morelli ne' suoi Zibaldoni ricorda il Codice 19 del secolo XVI, in 8.°, che fu già del Soranzo, così intitolato: *Dell'arte di amare di Lodovico Dolce, libri tre in ottava rima.* Comincia: *Giovani nel cui petto il Ciel comparte, Rara virtute e bel desio d' onore.* Finisce: *Ponete in farlo o in conservarlo biondo.* Ma non dice che quest' Opera del Dolce sia una traduzione da Ovidio. Anche il mio distinto amico, che fu, Gaetano Melzi di Milano, scriveami fino dal 21 dicembre 1836 di possedere un codicetto a penna contenente l' *Arte di amare* di *Ovidio tradotta dal Dolce in ottava rima*, e riservavasi di darmene più particolare ragguaglio, ma non l' ebbi. Avendo però io scritto in questo mese di febbraio 1863 al chiarissimo sig. Marchese Girolamo d' Adda, perchè guardasse se nei codici lasciati dal Melzi ci fosse questo di Ovidio, risposemi che sì. Esso è cartaceo del secolo XVII di piccolo formato, col titolo: *Li tre libri dell' arte d' amare di Publio Ovidio Nasone tradotti in ottava rima da Lodovico Dolce di nuovo revisti e riccorretti* (sic) *da Francesco Birago et aggiuntevi le annotationi da esso.* Esaminata dal signor Marchese questa versione, conobbe essere quella stessa da me testè indicata che comincia: *Giovani nel cui petto il Ciel comparte*, e che viene attribuita al Dolce nel Codice Soranzo, e della quale Teodoro Villa nelle Addizioni all' Argelati (T. V, p. 605) nota una copia del secolo scorso in 293 ottave. È però curioso che questa medesima opera in ottave è attribuita a Giovanni Giolito in un manoscritto originale già posseduto da Marco Foscarini, e da me riferito fralle opere del Giolito a p. 145, 146 del Volume Quinto delle Iscrizioni. Parrebbe quindi che il traduttore ne sia il Giolito, se vero è che il manoscritto fosse originale. Comunque sia, scriveami il signor Marchese, esser questa traduzione cotanto libera da potersi quasi porre tra le opere originali del Dolce, benchè l' ossatura del poema sia la stessa di Ovidio, e diviso sia parimenti in tre libri. E che sia stata considerata piuttosto opera del Dolce, che versione di Ovidio, può anche dedursi dal suaccennato Glareano, il quale citando due esempli tratti da quella dice: *Lodovico Dolce nell' Arte d' Amare. Lodovico Dolce nel libro ch' egli fa dell' Arte di honestamente amare*, ove è ad osservarsi la parola *honestamente.* Quanto poi alle annotazioni del Birago, esse sono erudite, ma molto pedanti e stucchevoli, soggiungeva il D' Adda. Vi si rimarca in varii luoghi che la tradu-

zione del Dolce poco concorda coll' originale d' Ovidio ; e queste annotazioni occupano 30 foglietti.

120. PLAUTO. « *Le due cortigiane.* » La traduzione di questa Commedia fu male attribuita dall' Argelati al *Dolce*, essendo invece di Lodovico Domenichi (Vedi Paitoni, III, 122).

121. PLAUTO. Il Dolce nel prologo in versi sciolti alla Commedia *Il Marito*, Venezia, Giolito, 1547, 8.°, ci fa sapere di aver prima dato *il Milite* (certo il *Miles Gloriosus*) di Plauto, dicendo : *Et se l' Auttor* (cioè esso Dolce) *che già vi diede il Milite di Plauto hora vi dà quest' altra favola fatta con altri versi et altri numeri da l' uso de' moderni assai dissimili, egli però non erra . . . .*

Questa notizia m' era sfuggita e debbola agli studi del Profess. D. Pietro Canal. Ma siccome non abbiamo a stampa, che si sappia, la traduzione di questa Commedia il *Milite* col nome del Dolce, così la pongo fra le cose inedite di lui.

122. RETTORICA BREVE. Il Dolce nella fine del Discorso che in materia di Rettorica premise alla prima parte delle *Orazioni di Cicerone* da lui tradotte, parla di questa sua *Rettorica, la quale recherà il medesimo utile agli studiosi della nostra volgar lingua, che hanno fatto le nostre Osservazioni*, anno 1562. Sembra che sia rimasta inedita l' Opera del Dolce con questo titolo : *Rettorica breve*.

123. RIME DIVERSE. Se crediamo al Berni nella vita dell' Aretino (p. 28, ediz. colla data di Londra 1839, 12.°) il Dolce scrisse *stanze* che incominciano : *Voi che leggendo in queste carte e in quelle*, e anche un *Lamento di Marfisa all' Aretino* = *Un Madrigale* che comincia : *Madonna mi chiedete* sta in un Codice di poesie di varii scritte nel secolo XVII ; ma non ho certezza che ne sia autore il Dolce, che vi ha due Sonetti già stampati = Un *Capitolo* intitolato *dei Colombini*, è lodato dall' Aretino nella lettera al Dolce 5 dicembre 1537 (Lettere I, 229 tergo) così : *Io, compare, vi rimando il capitolo dei Colombini subbietto sì piacevole e sì soave che mi è paruto veder la purità di tutto un colombaio nei suoi terzetti.* Non trovandolo tra i Capitoli impressi del Dolce, crederei che non sia stato pubblicato = Per attestazione di Anton Federico Seghezzi alcune rime del Dolce stanno manoscritte in mano dell' Amalteo di Oderzo (vedi Codice Marciano, Classe XI, num. 111).

124. SOFOCLE. « *L' Elettra fatta volgare da Lodovico Dolce.* Venezia, » senz' anno in 8.° » L' Argelati e il Paitoni citano questa edizione sulla fede

del Quadrio, dubitando però di qualche errore, perchè di questa *Elettra* del Dolce non trovasi menzione alcuna in altri.

125. SOLINO. Fu malamente da Lodovico Paterno nel Sonetto a p. 451 del *Nuovo Petrarca* (Venezia, Valvassori 1560) attribuita al Dolce la versione di SOLINO ch' è di Vincenzo Belprato, non essendone stato il Dolce se non editore.

126. VITA DI GIAMMATTEO BEMBO.

La vita di Giammatteo Bembo prestantissimo Senatore, scritta da Lodovico Dolce è ricordata da Francesco Sansovino a p. 198 delli Commentarii alle Rime di Lorenzo Massolo. Venezia, 1583, in 4.°, e da Marco Foscarini a p. 300, nota 227, della Letteratura, il quale soggiunge essere una delle pochissime cose che recate a termine dal Dolce egli lasciasse di pubblicare. È lodata tale vita da Orsato Giustiniano col Sonetto : *Mentre ch' io leggo in fortunato stile* (Rime del Giustiniano. Venezia, Muschio, 1600, p. 66, e nella Tavola).

ALCUNI FRA I PRINCIPALI AUTORI

CHE PARLANO DEL DOLCE E CHE LO RICORDANO

AGOSTINI (degli) Giovanni. Rimarca un errore di data fatto dal Dolce nella traduzione di alcune lettere del Donato (Notizie II, 228).

ALBERICI Giacomo. Catalogo degl' Illustri scrittori Veneziani. Bologna, 1605, p. 54.

ALUNNO Francesco. Finge lettera al Petrarca nella quale loda il Dolce per la sua traduzione delle Metamorfosi (in fine delle *Osservazioni*. Venezia, Gerardo, 1550, in 8.°).

ANSELMI Antonio. Scrive al Dolce da Roma, mandandogli una sua canzone. Gli acchiude una lettera per *Girolamo Quirino il Negro che sta a S. Canziano sul ponte di legno per andare in Birri* (Pino, Lettere II, 517, 519).

APPENDINI Francesco Maria. (Memorie spettanti ad alcuni illustri di Cattaro. Ragusa 1811, p. 29, ove di Lodovico Pasquali.)

APROSIO Angelico. (Biblioteca, Bologna, 1673 a p. 146.) Lodando il Dolce, dice che non ebbe cuore di cimentarsi col tradurre i lirici componimenti di Orazio.

ARETINO Pietro. Lettere, edizione di Parigi 1609, Vol. I, 60, Vol. I, 122, Vol. I, 199 tergo, Vol. I, 229 tergo, Vol. I, 233, Vol. I, 246 tergo, Vol. II, 77 tergo, Vol. II, 97, Vol. II, 230 tergo, Vol. III, 97, Vol. III, 267, Vol. IV, 8, Vol. V, 47, Vol. V, 231 tergo, Vol. VI, 165, Vol. VI, 240. (Tutte queste lettere, di alcune delle quali diedi l' argomento nella premessa Memoria, sono dall' anno 1536 al 1554.)

ARETINO Pietro. Ragionamento delle Corti ; Venezia, Marcolini 1538, 8.° Uno degli interlocutori è il Dolce.

ARETINO Pietro. Suo Sonetto al Dolce (p. 182, Rime di diversi, Libro III, al segno del Pozzo, 1550, in 8.°).

BAILLET Adriano. Iugemens des Savans sur les principaux ouvrages, T. II, 3, p. 566, T. III, 1, p. 204, T. IV, 1, p. 267 (Amsterdam 1725, 8.°). Nel ricordare il Dolce e le opere di lui dice: *Son style a de la douceur, de la pureté . . . Il avoit une grande facilité pour la poesie; mais il n' avoit pas l' esprit assés libre ni degagé pour bien reussir, et l' on dit que ses vers se sentent un peu de la dureté de sa fortune.*

BARBARO Marco, genealogista, e i suoi continuatori, articolo DOLCE. Lo fanno figlio di Fantino, ma dell' ordine de' cittadini. Avea fratelli, Daniele Angelo, Agostino, e dicono *Ludovicus Dulcius etruschae linguae solemnis indagator omnibus conspicuus ob praeclara ingenii monumenta* (Codice mio DXII, p. 122).

BARBATO Petronio. Lettera al Dolce 23 novembre 1549, lamentando che alcuni suoi Sonetti siano stati stampati sotto nome di Bartolammeo Carli Piccolomini (Libro II, Rime di diversi. Giolito 1548, 8.° Vedi T. XI, Giornale de' Letterati di Ap. Zeno, p. 160, e Vol. II Rime di diversi raccolte da Lodovico Domenichi. Giolito, 1547).

BEAZIANO Agostino. Sonetto al Dolce, in morte di Pietro Bembo *(Lachrimae in funere Petri Bembi.* Ven. Julitus 1548). Un altro Sonetto al Dolce al Registro G. ii delle *Rime* volgari del Beaziano. Ven., Giolito 1551, in 8.°

BEMBO Pietro. Lettere Vol. III, 365, 366, edizione 1552.

BERGANTINI Giampietro. In più siti delle *Voci scoperte*, della *Scelta d'Immagini*, del *Falconiere*, tradotto ecc. è ricordato il Dolce e le sue Opere.

BERNI Francesco. *Vita di Pietro Aretino* (Londra 1839 a p. 28) ricorda alcune stanze del Dolce.

BESALIO Camillo. Sonetto al Dolce, nel libro III delle Rime di diversi. Venezia, Arrivabene, al segno del Pozzo, 1550, in 8.°

BETUSSI Giuseppe. Risponde a un Sonetto del Dolce (in fine del Raverta. Dialogo, Venezia, Giolito, 1544, 8.°).

BOCCALINI Trajano. Nel Ragguaglio V, p. 16, ediz. 1624, in 4.°, introduce a ragionare anche il Dolce, *qual sia la più preclara legge politica della Veneta Repubblica.*

BORDONI Placido. Orazioni scelte di M. T. Cicerone tradotte. Venezia, 1795, 8.° nella prefazione.

BORGHESI Diomede. Nel terzo volume delle sue Rime (Padova 1568, in 8.°, p. 18 tergo), vi è suo Sonetto in morte del Dolce.

BRASICHELLENSE. Index librorum expurgandorum. Tomus primus, Romae 1607 a p. 740. *Lodovico Dolce della natura delle Geme si proibisce a fatto.*

BRUNETTO Orazio (Lettere. Venezia 1548, in 8.°) a pag. 154 esorta il Dolce a schivare le punture *di sere Apulejo e della sua peste.* A p. 167 fa stima del giudizio del Dolce, e lo vuol assecondare nella stampa delle sue Lettere. A p. 217 tergo, loda il Dolce perchè nel poco spazio di una sera abbia potuto una doppia sestina latina tradurre in un' altra volgare pur doppia senza niente scostarsi dal suo senso, e accomodandosi ancora molto alle parole, e servando le rime. A p. 219 tergo, ricorda un *Alessandro Emiliano.*

CAPELLARI Alessandro. Genealogista, non dà paternità al Dolce, segno che era incerto chi ne fosse il padre. Gli dà figliuolo Agostino, e figlia maritata del 1594 in Francesco Duodo. Erra nel dire che morì del 1558. Soggiunge che questi Dolce abitavano a S. Gio. Grisostomo sul Canal Grande (Ms. Marciano intitolato *il Campidoglio*).

CAPORALI Cesare, a p. 316 e 328 delle sue Rime. Venezia 1656, 12.°, ne detta un breve articolo, ricordando la contenzione avuta col Ruscelli.

CARNESECCHI Pietro. Sua lettera al Dolce 15 novembre 1548, colla quale gli manda a leggere *alcuna fatica* del *Doni*, che il *Doni lasciavagli* per far imprimere (cioè le Epistole di Seneca, tradotte dal Doni. Ven. 1548, Pincio, 8.°)

CARO Annibale. Sonetto al Dolce (p. 24, Rime di diversi 1547, Lib. II, e Lettere familiari, Vol. II, p. 45, 46, ediz. Cominiana 1748. La lettera è in data di Roma 24 giugno 1553).

CARRARA Giacomo (vedi Lettere pittoriche).

CASERTA. Sonetto al Dolce (Rime di diversi, Libro V. Giolito 1552, p. 421) col quale gli chiede cosa stia scrivendo il Manuzio. Evvi la risposta del Dolce alla stessa pagina.

CASTALDO Giambatista. Sonetto al Dolce sulla morte del Marchese di Marignano (Rime di diversi. Libro settimo, Venezia, Giolito 1556, 8.°).

CICOGNA Emmanuele Antonio. In più siti dell' Opera dell' Iscrizioni Veneziane, indicati già negl' Indici, ho ricordato il Dolce.

CISANO Giovanni. Nella seconda Parte del *Tesoro di concetti poetici.* Ven. 1610, 12.°, cita Lodovico Dolce.

COLONNA Vittoria Marchesa di Pescara, in data da Arpino XV dicembre

(senz' anno) scrive al Dolce ringraziandolo de' suoi Sonetti (Lettere di diversi. Aldo 1554, Libro primo, pag. 96 tergo).

CONTARINO Padre Luigi, nel *Vago* e *dilettevole Giardino* ecc. edizione di Vicenza, 1597, in 4.°, a p. 496, chiama il Dolce *poeta unico.*

CONTILE Luca. Scrive al Dolce (senza data, ma forse del 1560) di avere consegnato al sig. Sforza il ricco dono, che inviava il Dolce allo stesso Sforza, che *gli resta obbligato* con disegno che *'l poco ch'egli darà, faccia visibile al Mondo il molto amore che porta alle vertù vostre* (Lettere, Vol. II. Ven. 1564. pag. 19). Il Contile era al servizio di Sforza Pallavicino, generale de'Veneziani.

CORSO Anton Giacomo. Rime. Venezia, Comin da Trino 1550, 8.°, a p. 12. v' è un Sonetto al Dolce. Un altro Sonetto del Corso al Dolce è a p. 606 del primo volume delle Rime *scelte.* Venezia, Giolito, 1586, in 12.°

CRESCIMBENI Giammario (Istoria della volgar poesia. Roma 1698, in 4.° p. 121) ha breve articolo sul Dolce, in cui dice *che le tante sue fatiche recaronlo al sommo della stima universale, e il posero tra i più chiari letterati del secolo, con quel famoso elogio che non v' era impresa che resistere potesse alla felicità della sua penna.* Lo ricorda anche a p. 198, 330. Lo stesso nei Commentarj *intorno alla Istoria* della *Volgar Poesia.* Volume V, pag. 41, Roma 1711. A pag. 409, Vol. II, Parte II; a pag. 62, Vol. I; a pag. 301, Vol. I; a pag. 374, Vol. I ecc., de' suddetti Commentarii, ricorda alcune delle sue Opere.

CRIVELLO Paolo in data di Venezia 19 febbraio 1545, scrive il Dolce stupendosi della rapidità di lui, nel comporre le commedie (Lettere del Pino 1574 Vol. II, pag. 300). Il Crivello ha anche due Sonetti al Dolce (Rime di diversi. Tomo II, raccolte dal Domenichi. Venezia 1547, p. 92, 93).

CRONACHE Veneziane e Genealogie manoscritte ove parlano dell' antica Casa *Dolce* patrizia.

DIZIONARIO Storico (Bassano 1796, Vol. V, 131). Cita il *Baillet* che chiama il Dolce uno dei migliori scrittori del suo secolo. *Il suo stile ha della dolcezza, della purità e dell' eleganza; ma la fame lo obbligò ad allungar le sue opere, e non gli permise di mettervi tutta la correzione.*

DOMENICHI Lodovico. Lettera al Dolce, di amicizia (Pino Vol. II, 298). Ha anche un Sonetto al Dolce, a p. 368. Libro primo delle Rime raccolte dal Domenichi. Giolito 1546. Altro Sonetto al Dolce a p. 240 delle Rime di diversi. Giolito 1556, in 12.°

DONI Antonfrancesco. *La libreria.* Venezia 1580, 12.° pag. 32 tergo, ove enumera i titoli di alcune opere del Dolce, *il quale avendo le dolcezze delle rime diede principio infino nella tenera sua età a cantar dolcemente, fece infinite stanze et altre cose onorate che non sono in luce.* Nei *Marmi* Venezia, Marcolini 1552, p. 69, Parte prima, ricordasi il Dolce fra gl' illustri letterati del suo tempo. Nella *Zucca* Venezia, Polo 1589, p. 119 e 119 tergo, lo annovera fra gli Accademici Pellegrini. Nelle *Foglie* della Zucca a p. 157 e 158, vi sono due Sonetti che il Doni invia al Dolce, uno in laude di esso Dolce e della virtù, l' altro in morte del Bembo. Ha pure il Doni una *lettera* al Dolce (p. 342, Lettere, 1552, in 8.°) nella quale gli racconta una novelletta. Il Gamba ristampò tale novelletta, e replicolla il Bongi, ma ambidue ne ommisero lo spiritoso principio.

FERRARI Girolamo, Distico latino ad *Ludovicum Dulcium* (Hieronymi Ferrari Patavini Lusus. Venetiis MDLXV, in 8.°, pag. 23).

FERRARIO Giulio. Storia ed Analisi degli Antichi Romanzi di Cavalleria. Milano 1828, Vol. II, p. 262, 268, 365, 367; Vol. III, 159; Vol. IV, p. 35, 78, 85, 135, 136, 257, 259. Parla de' poemi del Dolce e di quelli ne' quali ebbe mano il Dolce.

FERRO Giovanni. Teatro d' Imprese, fog. Parte seconda, p. 198. « Lodo- » vico Dolce formò il Cavallo che ascende una montagna figurata per quella » della virtù, con due venti che gli soffiano nei fianchi per ritardarlo, il che » era indarno, come si leggeva nel motto, che altri riferisce *frustra remoran-* » *tibus austris.* » Il Dolce però l' apporta con altro motto : *Terrestria flamina vetant* (Nell' Opera *Imprese*).

FOSCARINI Marco. Letteratura Veneziana, p. 235, 300, 390, 399, 400, e Ragionamento della Letteratura della Nobiltà Veneziana, p. 24. Fra le altre cose dice : *Nessuno arrecò alla lingua italiana comodi maggiori quanto Lodovico Dolce, annoverato perciò fra i principali grammatici e illustratori del natio parlare.*

FOSCOLO Ugo. (Discorso sul Decamerone. Londra 1825, 8.°, Vol. I). « Il » Dolce nato in Venezia donde non si mosse mai, traduceva quante opere gre- » che e latine gli venivano per le mani ; compose rime d' ogni musica, e dieci » o dodici *poemi lunghissimi* e volumi di Storie, di Orazioni, di Lettere ; trattò » di antiquaria, di filosofia, d' ogni cosa, e scrivendo dì e notte sin oltre all' *ot-* » *tantesimo anno* d' una vita faticosissima, morì povero. »

FRANGIPANE Federico. Epigramma latino a Lodovico Dolce, sta a p. 26 tergo del Codice del secolo XVI, intitolato *Carmina diversorum* (Classe XII, num. CL, della Marciana). Riputandolo io inedito, nè facendone menzione il Liruti, ove parla di Federico, lo pubblico : « Federicus Frangipane ad Ludovicum Dulcem Epigramma :

Est tibi cognomen Dulce, est dulcissima lingua
Dulcia quae docto pectore verba movet.
Dulcia apes roseis mella infudere labellis
Cum foret infanti dulcis in ore sonus.
Nil mirum est igitur si fel si absynthia reddis
Dulcia ; es Hybleo dulcior ipse favo. »

GAMBA Bartolammeo. Ristampa la lettera del Dolce ad Alessandro Contarini, sulla pittura *Venere e Adone* di Tiziano, lodandola come scritta con gran maestria, e che ci rappresenta al vero tutte le bellezze della pittura di Tiziano. Dice di aver tolte via alcune espressioni *troppo morbide* (Lettere descrittive, ecc. Venezia 1819, 8.°) Lo stesso Gamba ricorda il Dolce in più luoghi della Serie de' Testi di lingua.

GAMBARA Veronica contessa di Correggio. Sua lettera al Dolce in data 28 aprile 1537, colla quale gl' invia un Sonetto (p. 140, *Rime*, Brescia 1759). La stessa scrivendo due lettere a Pietro Aretino, manda a ringraziare il Dolce del *bellissimo* Sonetto ricevuto, e soggiunge che il *Sacripante non men leggiadro che innamorato le ha fatto passare un pezzo di caldo questa estate senza noja.* Le date delle lettere sono 1536, 1537 (v. p. 288, 289, 292, ediz. suddetta). Il Sonetto è a p. 52, num. XXXVIII, delle Rime di essa (Brescia 1759).

GHERARDO Quinto. Canzone al Dolce (Rime, 1538, in 8.°).

GHILINI Girolamo. *Theatro d' uomini letterati* ; Vol. I, Venezia 1647, 4.°, a p. 148 avvi un articolo biografico sul Dolce.

GIAXICH Paolo. A p. 19 della sua *Memoria* dell' Accademia de' Pellegrini inserita nel Mercurio Filosofico Letterario poetico, del marzo 1810 ; Venezia 12.°, annovera il Dolce fra gli Accademici.

GIMMA Giacinto, nell' Idea della Storia dell' Italia letterata, ecc. Napoli, Mosca 1723, 4.°, T. II, p. 589 registra il Dolce fra i più celebri poeti del suo tempo.

GINGUENÉ P. L. Storia della Letteratura Italiana, tradotta. Milano 1824, in 8.° Nei Volumi VI, VIII, IX, X, XI, XII, nei siti dall' indice tracciati, parla più volte del Dolce, chiamandolo scrittore e poeta non privo di merito, più fecondo e laborioso che illustre. Analizza varie delle sue opere, e spezialmente i suoi poemi e le commedie. Confronta la sua Didone con quella di Giambatista Giraldi Cinthio. Chiama snervata e fredda la traduzione delle Orazioni di Cicerone, ma migliore quella dell' Oratore. Nel volgarizzamento di Orazio avanzò i precedenti, ma non può stare a petto de' posteriori. Le Metamorfosi d' Ovidio da lui parafrasate sono snervate, ecc.

GIRALDI CINTHIO Giambatista, in fine degli Hecatommithi (ediz. di Monteregale 1565, in 8.°) nel novero degli uomini illustri del suo tempo a p. 800, registra il Dolce in una terzina lodandolo.

GIUSTINIANO Orsato. Rime. Venezia 1600, p. 66. Sonetto in lode della Vita di Giammatteo Bembo scritta dal Dolce.

GLAREANO Scipio. Lo scudo di Rinaldo. Venezia 1646, 12.°, p. 208 e 231. Si riportano alcuni squarci poetici del Dolce, tratti dal Libro *dell'Arte di amare*.

GOBBI. Scelta di Sonetti e Canzoni (Venezia 1739, 12.°), Parte I, p. 541, 542. Vi sono tre Sonetti del Dolce ristampati.

GOLDIONI Leonico. Le cose più notabili di Venezia, ecc. 1655, a p. 305, e in altre edizioni, si loda il Dolce come bravo scrittore in lingua volgare.

GRADENIGO Giorgio. Sonetto al Dolce (Rime di diversi, Libro terzo, al segno del Pozzo, p. 191. Venezia 1550).

GRADENIGO Pietro. Ha sei Sonetti al Dolce, in fine delle Rime del Gradenigo. Venezia, Rampazetto 1583, 4.°

GRIMANI. Il Vescovo (Giovanni Grimani, Vescovo di Ceneda) scrive al Dolce in data di Venezia 14 agosto 1544, ringraziandolo delle Lettere che gli diresse piene di consolazione e di laudi (p. 223, 224, Lettere del Pino; Libro secondo, 1574). Notisi che la lettera è scritta da Giambatista Susio in nome del Grimani.

GROTO Luigi, Cieco d' Adria, Lettera al Dolce in data di Venezia 23 febbraio 1564, nella quale, lodando i due Lodovici, dice che Lodovico Domenichi è *divino non che celeste nel trasportar i libri latini in prosa e che Lodovico Dolce è unico nonchè raro in trasportarli in verso* (Groto-Lettere, 4.° Ven. 1606, pag. 29). Lo stesso Groto dirige un Sonetto al Dolce (Rime del Groto. Ven. Zoppino 1587, in 12.°, pag. 44 e 200).

GUAZZO Stefano. Lettere, ediz. 1592, pag. 433. Scrivendo nel 1589 ad Annibale Guasco declama contro l' abuso de' titoli, e contro la varia maniera della lingua d' Italia, per la quale alcuno riprende il *Dolce d' amarezza.*

GUIDI Benedetto. Due Sonetti al Dolce. Sono inseriti a p. 26 tergo del primo Volume delle Rime di diversi, raccolte dall' Atanagi. Venezia 1565, 8.°

INDICE dei libri proibiti. *Raccolta dei libri prohibiti* (Milano 1624, 16.°, a p. XL) *Ludovico Dolce della natura delle gemme si proibisce a fatto.* 16 *Dicembris* 1605 ; e così negli altri indici anteriori, e posteriori, non escluso il recentissimo 1850, a pag. 122, ediz. di Monza.

LANCELLOTTI P. Secondo, nell'*Hoggidì.* Parte II, ediz. Venezia 1662, in 8.°, p. 304, fra i moderni maestri di Memoria ripone Lodovico Dolci (così).

LETTERE Pittoriche. È ricordato il Dolce nel T. II, 163, 165 ; nel T. III, 257 ; nel T. V, 108, e nel T. VI, p. 328, 329 delle Lettere Pittoriche. Roma 1754, 1783. Vi si ristampano le lettere del Dolce ad Alessandro Contarini, e a Gasparo Ballini. Vi è poi nel sesto Volume la lettera di Giacomo Carrara al raccoglitore Giovanni Bottari, della quale feci menzione nella premessa Memoria, circa l' intelligenza del Dolce nella Pittura.

LUNA Fabrizio. Vocabolario di cinquemila vocaboli toschi, ecc. Napoli 1536, 4.° Nella dedicazione il Luna fa menzione del Dolce fra gli scrittori di lingua italiana, con altri, cioè *Andrea Zane* veneto, il *Bembo*, il *Liburnio*, *Julio Camillo* di *Frioli,* e *Bernardo Cappello.*

MAIER Andrea. Imitazione pittorica delle Opere di Tiziano (Venezia 1818, in 8.° A pag. 292, 306, 331, 345, 346 fa ricordanza del Dolce.

MANNI Domenico Maria. Ricorda il Dolce a p. 142, 646, 647 della Illustrazione del Boccaccio. Firenze 1742, 4.°

MANUZIO Paolo. Lettera a suo figliuolo Aldo, da Roma 20 dicembre 1567, della quale feci parola nella premessa Memoria (Lettere Manuziane inedite. Parigi 1834, p. 113). Lettera a Lodovico Dolce, 2 marzo 1545, da Venezia. Lo ringrazia di un Sonetto, lodandolo (Pino, Lettere, Vol. II, 194).

MARINI Giambatista. Veggasi il Madrigale in morte del Dolce, riportato nella premessa Memoria.

MARMITTA Jacopo. Quattro lettere al Dolce, trovansi a p. 70, 71 delle *Lettere* di *diversi eccellentissimi Signori*, Libro primo. Venezia, Trajano, 1542, 8.° La prima è da Roma 13 dicembre 1538. La seconda pur da Roma, ultimo febbraio 1539, ove ricorda le botteghe di un *Gasparo* e di un *Fran-*

cesco berrettajo in Venezia *ricetto de' virtuosi*. La terza pure in data di Roma, 7 marzo 1540, ricorda la *virtuosa nostra accademia* (non pare nè quella della Fama, nè quella de' Pellegrini, posteriormente istituite) e lo incarica di salutare Federico Badoaro e Domenico Veniero. La quarta lettera in data di Padova 10 giugno 1539, ricorda quel Ragazzo di cui feci menzione nella Memoria, e il *Chieti* che *poenitentia ductus ha domandato di sottoscrivere la bolla del nostro Cardinale* (Su questo cognome *Chieti* vedi lettera di Jacopo Bonfadio a Camillo Orsino, p. 74, Lettere raccolte dal Trajano 1541, che adopera anche la voce *Chietino* per *collo torto*, la qual voce manca nel Vocabolario del Manucci, sebbene sia usata anche dal Casa in una lettera al Gualteruzzi). L'Aretino scrivendo al Marmitta in data di Venezia, nel febbraio 1545 ricorda il *superbo inventore* della *Chietina setta* (Lettere, Vol. III, 97 tergo). Altre due lettere del Marmitta al Dolce stanno nel libro II, 62, 66 della raccolta del Pino 1574. La prima di Parma, primo agosto 1538, nella quale lo prega di salutare *M. Gasparo, la cui armonia, mi resona nella mente sempre* (da ciò si potrebbe dedurre, che questo poco sopra nominato *Gasparo* fosse un *filarmonico*). La seconda è del 18 ottobre 1538, nella quale lo ringrazia delle *Prose* del *Bembo*. Scrisse pure il Marmitta un Sonetto al Dolce (Rime di diversi, libro terzo, al segno del Pozzo, 1550, p. 105). Altro Sonetto al Dolce (p. 53 tergo, libro II, Rime di diversi, Giolito 1547, in 8.°) E un terzo Sonetto al medesimo Dolce (Rime del Marmitta. Parma, Viotto 1564, 4.°).

MARSAND Antonio. In più luoghi della Biblioteca Petrarchesca parla delle edizioni di quel Poeta corrette ed illustrate dal Dolce (Milano 1826, 4.°).

MARTINENGO Fortunato, scrivendo al Dolce in data di Padova 23 dicembre 1541, ricorda sua moglie figlia del Dolce, della quale ho detto nella premessa Memoria (Pino, Lettere, II, 67, 68). Altra lettera al Dolce in data di Brescia 1544, ricorda di avere il Dolce viaggiato in molte città d'Italia, a diporto ecc. (Lettere di diversi, Libro primo. Mantova, Ruffinello, 1547, pag. XVI, XVII).

MASSOLO Lorenzo. Ha un Sonetto in lode del Dolce (p. 113, 114, Rime del Massolo. Venezia, Rampazetto, 1583, 4.°).

MATRAINI Chiara. Sonetto al Dolce, a p. 153 del Libro settimo delle Rime di diversi. Giolito 1556, in 8.°

MAZZUCHELLI Giammaria. In più luoghi della Vita di Pietro Aretino (ediz. di Brescia 1763, 8.°) ricordando principalmente a p. 55 nota 2, Nicolò Franco,

e a p. 114 dando la notizia che Lodovico insieme coll' Aretino e il Ruscelli rivide le *Osservazioni* di *Francesco Alunno* sul *Petrarca*; e a p. 139 ove parla della collana donata all' Aretino dal Re di Francia.

MENICHINI Andrea. Nella Orazione intorno alle laudi della Poesia (Venezia, Giolito 1572, in 4.°,) al registro *e cinque*, sta un lunghissimo elogio al Dolce, nel quale comprende Gabriele Giolito, Luigi Michiel e Filippo Terzo, tutti *ammiratori del Dolce.*

MELZI Gaetano. Bibliografia de' Romanzi e poemi cavallereschi (Milano, Tosi 1838), in più siti, e spezialmente ove dell' *Orlando*, del *Sacripante*, del *Primaleone*. Il Melzi anche lo ricorda nel *Dizionario* delle Opere anonime, ecc. I, 328.

MOLZA Francesco Maria. Ha un Sonetto al Dolce (p. 121, Rime raccolte del Domenichi. Venezia, Giolito 1546, libro primo).

MORELLI Jacopo. Della cultura della poesia presso i Veneziani, p. 199. Venezia 1796, in 4.° Lo stesso Morelli il ricorda anche a p. 33 della Descrizione dei Codici Naniani, ove del Canale. Venezia 1776, in 4.°

MORO Maurizio. I tre giardini dei Madrigali. Venezia 1602, in 12.° Nella prefazione si rammenta fra gl' illustri poeti il Dolce.

MUZIO Girolamo, scrivendo a Messer Antonio Cheluzzi da Colle (p. 134, Lettere, 1551, 8.°) ricorda il libro delle *Osservazioni*, e quanto alla lingua dice: « Io non so quello che il Dolce abbia voluto fare col disputare, che questa » sia lingua toscana, ch' egli con questo mezzo ci viene a significare, non aver » parte in quella lingua nella quale egli scrive. Pur dirò che per le ragioni » ch' egli allega ella piuttosto si dovrebbe chiamar fiorentina che toscana. » Il Muzio lo ricorda eziandio nelle Battaglie, e nel passo riferito dal Tiraboschi (p. 2111, Tomo VII).

NICERON. Lungo articolo sul Dolce ha nel Tomo XXXII delle *Mémoires pour servir à l' histoire des hommes illustres.* Paris 1735, 12.° Attribuì erroneamente al Dolce una scelta di Facezie ch' è di Lodovico Domenichi.

NISIELLI Udeno. T. V, de' Proginnasmi poetici, Firenze 1697, p. 132, nota il Dolce fra gli autori prudenti, eruditi, veritieri e razionali, che confessano che il linguaggio fiorentino tiene la prerogativa su quello senese.

NOVELLE Letterarie, anno 1734, p. 353. Anno 1736, p. 65 e 282. Anno 1745, p. 121 e 122. Parlasi delle traduzioni di Cicerone fatte dal Dolce, e si encomia « la antica diligenza prestata dal traduttore, massime per ciò che con-

» cerne al libro secondo dell' Oratore riputato da Andrea Scoto, di molte
» difficoltà ed oscurezze ripieno. »

OLDOINI Gregorio. *De primordio foelicique successu urbis Venetae Opusculum . . . et carmina.* Venetiis MDLI, in 8.° A p. 160 tergo è un epigramma dell' Autore al Dolce, in lode de' suoi studi sulla lingua italiana.

OPERE BURLESCHE. Tomo terzo, ediz. 1726, di Usecht. Nel principio avvi un breve cenno intorno al Dolce.

OROLOGI Giuseppe. L' *Inganno.* Venezia, Giolito 1562, 8.° L' Orologi dedica questa operetta filosofico-morale agli Accademici Olimpici di Vicenza, nella quale sono interlocutori *Ruscelli* e *Dolce.* Lo scopo di essa è numerare possibilmente tutti i modi con cui nell' esercizio delle Arti e delle Scienze, e nelle azioni umane l' uno può ingannar l' altro ecc. Nella Marciana, nel Codice, Classe XI, num. XIV, secolo XVI, si contengono alcune Opere di Giuseppe Orologi, e fra queste un frammento del presente Dialogo l' *Inganno.* Il frammento sta a p. 118. *Come stanchi e infastiditi di una così longa e misera guerra* ecc. ecc. ed è parimenti sostenuto dal Ruscelli e dal Dolce. Ora non vedendo io questo frammento (che parla dei fatti guerreschi, nei quali si ricorda il Marchese di Pescara, il Forte di Mortara e di Ivrea, e di Biella, ridotti a devozione dal Re di Francia ecc.) inserito nella suddetta stampa, devo conchiudere che non venne pubblicata questa parte del Dialogo, fra il *Ruscelli* e il *Dolce.*

PALEARIO Aonio. Nel Dialogo intitolato il *Grammatico ovvero delle false esercitazioni delle Scuole.* Venezia 1567, in 8.°, inserito alla fine del libro de' concetti dello stesso Paleario, è ricordato con lode un passo dell' Oratore di Cicerone tradotto dal Dolce.

PAPADOPOLI Nicolò Comneno (*Hist. Gymn. Patavini,* T. II, pag. 22, cap. XXIV, anno 1568) ha un breve articolo sulla vita e sulle opere del Dolce.

PATERNO Lodovico. Alla pag. 438 del *Nuovo Petrarca.* Venezia Valvassori 1560, 8.°, è un Sonetto al Dolce. Gl' invia poesie scritte in lode di Filli. Ed è poi ricordato in due altri Sonetti a pag. 451 e 469, i quali tre Sonetti sono fra le Rime in morte di Mirzia.

PATERNO Lodovico. Le *Nuove Fiamme.* Alle pag. 92 tergo e 93 della prima edizione. Venezia, Valvassori, 1561, vi sono quattro Stanze dirette al Dolce, le quali cominciano: *Non sempre il mar -- Tu Dolce in flebil verso -- Ma se Febo non sempre -- Deh cessa omai.* Alla pag. 74 tergo in una ottava è

parimente ricordato il Dolce: *et Domenichi, et Dolce i suoi cognomi.* Alla pag. 190 dell' Egloghe lugubri, l' Egloga seconda intitolata *Filli* è dedicata a *M. Lodovico Dolce* per la morte di *Donna Lucrezia Gaetana d' Aragona.*

PEZZANA Angelo. Nel Tomo VI, Parte II della continuazione agli Scrittori Parmigiani del P. Ireneo Affò, p. 503, num. CLX, ove di Jacopo Marmitta a p. 504, dice che la corrispondenza del Dolce col Marmitta continuava anche nel 1545.

PICCOLOMINI Alessandro. Scrive Lettera da Padova al Dolce, senza data; sta nelle Lettere di diversi. Venezia, Aldo, 1554, 8.° ed è di complimento. Altra lettera al Dolce in data di Padova, 17 febbraro 1541, nella quale brama di essere presente alla recita di una commedia di esso Piccolomini, che deve rappresentarsi in Venezia (Pino, Vol. II, 357). Colla scorta dell' Allacci si può conghietturare che la commedia del Piccolomini fosse quella intitolata *Alessandro*, o l' altra *Amor Costante.*

PORCACCHI Tommaso. Isole più famose. Venezia, 1590, fogl., p. 72. Dice, Lodovico Dolce *può più tosto essere ammirato che agguagliato.* Esso Porcacchi ha un Sonetto al Dolce, col quale lo eccita a cantar d' Irene da Spilimbergo (p. 163 delle Rime in morte di quella, a. 1561, 8.°).

QUADRIO Francesco Saverio. In molti luoghi della Storia e Ragione d'ogni poesia (Milano 1752, 4.°) i quali si vedono nel diligentissimo indice, rammenta il Dolce. Ne noto alcuni. Nel Vol. I, 108, era de' Pellegrini. Nel Vol. I, 740, sul Petrarca. Nello stesso Vol., 722, sulle *Trasformazioni.* Nel Vol. II, 546, sulle sue poesie satiriche e burlesche. Nello stesso Vol., 548, sull'*Orazio.* Nello stesso Vol., 188, di nuovo sul Petrarca. Vol. IV, 69, sulle *Tragedie.* Vol. VI, 551, sulle prime imprese d' Orlando. Nello stesso Vol., 254, osserva che il *Dolce* fu il primo che mise l'aggiunto di *Divina* alla Commedia di Dante. Nello stesso, p. 585, sul Berni. Vol. VII, p. 11, era uno dei Pastori Fratteggiani, Accademia alla Fratta, luogo del Polesine. Nello stesso Vol. si ricorda la ristampa dell' Orazio ricorretta da Parmindo Ibichense, ossia da Francesco Maria Biacca.

RAIMONDI Luigi. Sonetto per eccitare il Dolce a cantare della Irene (p. 134, Rime in morte d' Irene. Venezia, 1561).

RINIERI Anton Franceso. Sonetto (a p. 24 del Libro II, Rime di diversi. Venezia, Giolito, 1548). È diretto al *Dolce*, ma nella Raccolta delle Rime del *Rainerio.* Venezia, Giolito, 1554 a p. 19, è diretto al *Molza*; ma non aven-

dolo il Serassi posto nelle Testimonianze intorno al Molza (Rime, Bergamo, 1747-1754) credo che sia veramente diretto al Dolce, e non al Molza.

RIZZARDI Felice, a p. 140, 141 delle Lettere di Veronica Gambara (Brescia, 1759) ricorda il Dolce come uno de' primi letterati de' suoi tempi.

ROSASCO Girolamo. Dialoghi della lingua toscana. Milano, 1821, Vol. II, p. 313. Colloca il Dolce fra gli altri benemeriti della lingua Toscana.

ROTA Giambatista. Ricorda il Dolce come uno degli ammiratori di Vittoria Colonna (Rime della Colonna, 1760. Bergamo, p. XXI, XXXIX).

RUSCELLI Girolamo. *Tre Discorsi* a M. Lodovico Dolce. L' uno intorno al Decamerone del Boccaccio, l' altro alle Osservazioni della lingua volgare, il terzo alla traduzione di Ovidio. Venezia, Pietrasanta, 1553, in 4.° Il secondo discorso fu inserito anche nel terzo Volume degli Autori di ben parlare, 1643, 4.° Veggasi ciò che ho detto nella Memoria intorno a questo libro del Ruscelli. Ha pure un Discorso contro il Dolce nel sesto libro delle Rime di diversi, ecc. Venezia, Bonelli 1553, 8.° Nel libro *Imprese Illustri*. Ven. 1566, 4.° figurato, a pag. 126, ristampò il Sonetto del Dolce, in lode di Carlo V. In una lettera a Giambatista d' Azzia, Marchese della Terza, in data 7 novembre 1550 da Venezia, dice che l' Alunno appoggiò la revisione delle sue Osservazioni sopra il Petrarca a tre dotti, cioè l' *Aretino*, il *Dolce* e il *Ruscelli*.

SANSOVINO Francesco. Venezia descritta (1581, p. 276 tergo) dà un brevissimo elenco di alcune fra le Opere del Dolce. Lettera sua al Dolce in data da S. Domenico di Bologna, 11 giugno 1542, nella quale gli dà ragguaglio di quella Città (Lettere di diversi, Libro primo. Venezia, Trajano, in 8.°). Dirige al Dolce una delle sue lettere sulle dieci giornate del Decamerone (Venezia, 1543, 8.°) e sta a p. 26, nella quale ragiona di *Catella* e di *Ricciardo*, giornata 3, novella 6. Nella settima ristampa dell' *Ovidio* (1568, 4.°) loda il tenero e delicato stile del Dolce. *Capitolo a M. Lodovico Dolce*, sta nel T. III delle Opere Burlesche, ediz. di Usecht, 1726, a p. 44. Fa un bello elogio al Dolce nella illustrazione del Sonetto del Massolo al Dolce diretto (Massolo, Rime, 1583, p. 113 tergo).

SCITARCA. *Doctissimi equitis Aurelii Scytharcae ad Ludovicum Dulcium responsio* (sta in fine della tragedia *Marianna* del Dolce).

SOTOMAIOR (a) Antonio. Index librorum prohibitorum et expurgandorum. Matriti, 1667, fogl., p. 762, *Ludovico Dolce della natura delle geme, hasta que se corrija.*

SPIRA Fortunio. Sonetto al Dolce, sta a p. 212 del libro primo delle Rime di diversi, raccolte dal Domenichi. Venezia, Giolito, 1546. Altro Sonetto sta a p. 186, Rime di diversi. Giolito, 1556, in 12.° (vedi qui VARCHI).

SUSIO Giambatista. Nella lettera sua premessa a *Tre libri* del *Susio* della Ingiustizia del duello, diretta al Conte Fulvio Rangone, ricorda il Dolce (Venezia, Giolito, 1555, 4.°).

TASSO Bernardo, Amadigi. Venezia (Zoppini, 1581, 4.°, a p. 7 del Canto centesimo pone il Dolce fra gli illustri poeti). Sonetto al Dolce (a p. 278, Vol. II delle Rime del Tasso. Bergamo, 1749, libro V). Vedi Vita del Tasso scritta dal Serassi, Vol. I.

TERRACINA Laura. *Quarte Rime* della Signora Laura Terracina detta Phebea ne l' Academia degli Incogniti. Venezia, Valvassori, 1550. Nella dedicazione a Giovanni Alfonso Mantegna, si lamenta del Dolce. Vedi quanto dissi nella Memoria premessa. La stessa dirige a Lodovico Dolce con otto versi il suo *Discorso sopra il principio di tutti i Canti d' Orlando Furioso*. Venezia. Giolito, 1551, 8.° fig.

TICOZZI Stefano, a p. 55 delle Vite de'Pittori Vecellii (Milano, Stella, 1817, 8.°) ricorda che il Dolce descrisse la battaglia del Cadore dipinta dal Vecellio, e miseramente perduta. (È nel Dialogo della Pittura p. 296, ediz. 1735). In altri siti di quelle Vite, ricorda il Dolce come *uomo di dilicato gusto e buon conoscitore di Pittura.*

TIRABOSCHI Girolamo (Storia della Letteratura, ediz. Venezia, Antonelli, 1824, T. VII, 826, ove del Trattato delle gemme ; p. 1375 ricorda la Vita di Carlo V e la fecondità nello scrivere ; p. 1613, le satire ; p. 1657, i poemi ; p. 1734, le tragedie ; p. 2110, la grammatica italiana ; p. 213, la traduzione di Cicerone, ecc. ecc.).

TOMITANO Bernardino. Discorso sopra l' eloquenza e l' artificio delle prediche e del predicare di Monsignor Cornelio Musso (Venezia, Giolito, 1557, nelle Prediche del Musso). Il Tomitano chiama *dotto e gentile* il Dolce.

TOSCANELLA Orazio. Le Instituzioni Oratorie di Quintiliano tradotte da Orazio Toscanella. Venezia, Giolito, 1584, a p. 545, si loda Dolce come uno dei famosi scrittori *dell' età nostra*. Nel Dizionario volgare e latino, Venezia, 1586, in 4.°, parla del Dolce nella lettera a' Lettori. Ne parla ancora nella Rettorica di *Cicerone*. Venezia, 1561, 4.° nella lettera a' Lettori.

VARCHI Benedetto, a p. 250, 251 dell' *Ercolano* (Firenze, 1570, 4.°) si

ricordano le due tragedie di Euripide tradotte dal Dolce. Si osserva che la lingua toscana gli deve molto, ecc. A p. 304, 317, si parla e della traduzione delle Metamorfosi e del Discorso sulla lingua. Vegggansi poi le pag. 466, 483, 503 del Vol. I, e le pag. 25, 56 del Vol. II dell' *Ercolano* dell' edizione Cominiana. Padova 1744, 8.° Lettera al Dolce in data di Padova, senz' anno, nella quale lo ringrazia di avergli mandato un *molto dolce, leggiadro e amorevole Sonetto* di lui, ecc. (Lettere del Pino, p. 519, 520, libro II, anno 1574). Vedi anche il Seghezzi, Vita del Varchi, p. 6, ediz. Cominiana, 1744, dell' Ercolano. Altra lettera al Dolce in data di Padova 17 ottobre 1539, colla quale gli manda un Sonetto di un *Martello giovinetto nobile e molto letterato greco e latino, e che di nuovo si dà al toscano.* (Questi è Lodovico Martelli) (sta a p. 94 delle Lettere di diversi. Venezia, Gherardo, 1544, 8.°) Altra lettera (ivi p. 114) in cui loda un Sonetto del Dolce, data da Padova, 1536. Altra lettera in data di Padova 20 febbraro 1541 (p. 133, 136, Vol. II del Pino, 1574), nella quale ricorda che *Gabriele Zerbo gli portò la carta del disegno dell' inferno di Dante*, ecc. Invia un Sonetto al Dolce (p. 238, Rime di diversi, Libro I. Venezia, Giolito, 1546, 8.°, raccolte dal Domenichi). È però ad osservarsi che tale Sonetto è attribuito allo Spira, non al Varchi; vedi SPIRA.

VARISCO Giovanni. Nella dedicazione a Francesco de Medici del volgarizzamento dell' Eneide fatto dal Dolce (Venezia, 1568, 4.°) ricorda gl' illustri, e i senatori che onoravano e amavano il Dolce.

VENIER Domenico. Sonetto al Dolce, che con Rime piangeva la morte di Pietro Bembo (p. 21, Rime del Veniero. Bergamo, 8.°, 1750).

VERDIZZOTTI Giammario. Sonetto al Dolce eccitandolo a cantare d' Irene (p. 84 delle Rime in morte di lei, 1561, 8.°).

VILLANI Nicola detto l' Accademico Aldeano, nel Ragionamento sopra la poesia giocosa (Venezia, 1634 a p. 58) dice, che Francesco Sansovino e Lodovico Dolce scrissero Satire, ma *con rimessa maniera e popolare.*

VULPII Jo. Ant. Ad *Ludovicum Dulcium elegia.* In questa lo invita a cantar della sua Bella, 1551 (V. PASQUALI negli studi del Dolce). Fu ristampata a p. 251 del Carmina Jo. Antonii Vulpii. Patavii, 1742, 8.°

ZANCAROLO Carlo. Lettera al Dolce nella quale si duole di non aver potuto intervenire alla rappresentazione della Tragedia intitolata *Giocasta.*

ZANE Bernardo. Dirige un suo Sonetto al Dolce (Rime di diversi, al segno

del Pozzo, Libro III, 1550, pag. 215). Nel Codice Marciano CCCVII, Classe IX, secolo XVI, vi è un Sonetto dello Zane, e la risposta del Dolce, p. 96.

ZENO Apostolo. In più siti delle Annotazioni alla Biblioteca del Fontanini, i quali appariscono dall' Indice, e spezialmente a p. 88 del Volume I, ove dice che il *Dolce* fu scrittore *onorato* e *cattolico*.

ZERBO Gabriele, scrive al Dolce da Padova senz' anno, ma forse 1541; dicendo che portò al Varchi la lettera di esso Dolce con quel gran foglio dell' *Inferno* di *Dante*; che l' Accademia degli Infiammati va assai bene, che sono per togliere nel numero Monsignor (non dice chi sia) *giovine gagliardamente dotto et bravamente leggiadro* ecc. (Pino, Vol. II, 531, 532). Forse questo Zerbo è discendente dal famoso *Gabriele Zerbo*, medico veronese del secolo XV.

ZILIOLI Alessandro. Storia delle Vite de' Poeti Italiani (Codice Marciano, Class. X, num. CXVIII, pag. 57 tergo). Ha lungo articolo sul Dolce, del quale alcuni punti recai nella premessa Memoria.

ZORZI Michel Angelo. Due *Discorsi* eruditi (Vol. III, p. 379 della prima Raccolta Calogerana, 1730, 12.°). Nel secondo di questi, che parla delle Opere del Trissino (pag. 433) rimprovera il Dolce per avere acerbamente punto nelle sue Osservazioni il Trissino per la sua Poetica.

ZUCCARINI Francesco. *Carmen Francisci Zuchareni Feltrensis doct. ad Lectorem.* Sono tre Epigrammi latini in lode di Lodovico Dolce che stanno alla fine del poemetto *Florio* e *Biancofiore* del Dolce. Venezia, 1532.

INDICE GENERALE

(1) Sebbene si sieno perdute le traccie della sepoltura del Dolce e degli altri, de' quali parlasi alle pag. 111, 112, il benemeritissimo pievano di San Luca monsignor Giuseppe Lazzari, Cavaliere, ora Canonico onorario della Basilica Marciana, ebbe da me la seguente epigrafe da collocarsi nella sua Chiesa a perpetua memoria.

TRIVM . ILLVSTRIVM . VIRORVM . SEPVLCHRVM .
PETRI . ARETINI . HIERONYMI . RVSCELLI . LVDOVICI . DVLCII .
HOC . TEMPLVM . SERVAT .
QVORVM . PRIMVS . A . MDLVI . ALTER . MDLXVI .
POSTREMVS . MDLXVIII . OBIERVNT .
NE . REI . MEMORIA . VNA . CVM . SEPVLTVRAE . LOCO . DECIDAT .
IOSEPH . LAZARI . ANTISTES .
POSTERIS . TRADENDAM . CVRAVIT .
A . MDCCCXXXIII (1).

(1) Io veramente del 1833 nel quale dettai tale iscrizione avea posto alla morte dell'Aretino l'anno 1557; ma edotto dal documento recato a pag. LXVIII nota 1 della vita di Anton Francesco Doni scritta da Salvadore Bongi (Lucca. Fontana, 1852, 8.°); ho posto qui l'anno 1556. Quel documento è una Lettera scritta da Venezia a Parigi il 24 ottobre 1556, la quale dice: «Il mortal Pietro Aretino mercoledì sera a hore 3 di notte fu portato all'altra vita da una cannonata di apoplexia, senz' haver lassato desiderio nè dolor a nissuno huomo da bene. Dio li habbia perdonato. (Il mercordì corrisponde al 21 ott. 1556).

(1) Ho scoperto due esemplari diversi delle poesie latine del Lampredi e dell' Amalteo, ambi impressi dal Giolito nello stesso 1550 in formato di ottavo. Alcuni hanno la lettera dedicatoria *latina*, senza data, a *Bernardo*

Zane, scritta dal Dolce. Altri hanno la lettera dedicatoria *italiana*, senza data, dello stesso Dolce a *Collaltino* di *Collalto*. Nella lettera qui citata a pag. 148 il Dolce si giustifica dello avere apposta una dedicazione italiana ad un libro latino. Ora poi osservo che, se è vera la data della lettera del Dolce all'Aretino 22 febbraio 1540, nella quale fa quella giustificazione, è d'uopo dire che di quindici anni l'Amalteo compose i detti versi latini (era nato del 1525); il che non avvertiva il suo biografo Liruti negli Scrittori Friulani, il quale Liruti non ebbe osservata la diversità degli esemplari. Ma essendo assai difficile che di quindici anni l'Amalteo componesse quei versi degni di giovane più provetto, io conchiuderei che c'è errore di data nella lettera all'Aretino 1540, e che deve starci il 1550 che combinerebbe colla data dell'edizione giolitina suenunciata: e ciò tanto più che nè del 1540 nè d'altra epoca anteriore al 1550 si conosce edizione latina de' versi del Lampredi e dell'Amalteo. Era poi uso anche di que' tipografi di tirare un numero di esemplari con due o più diverse dedicazioni per presentarli a personaggi diversi.

(1) *Marescalco*, titolo di una commedia dell'Aretino, di cui è il *Pedante* uno de' personaggi.

(1) *Rompischena*, voce usata dal Dolce per fatica di schiena, nel senso in cui si dice *rompicapo* per fatica mentale. Se credono i moderni compilatori del Dizionario o Vocabolario della lingua italiana aggiungan la suddetta voce *Rompischena*.

(Presentata il 23 febbraio 1863.)

INDICE DELLE MATERIE

CONTENUTE NELLA PARTE I DI QUESTO XI VOLUME

VENEZIA - NEL PRIVIL. STABIL. DI G. ANTONELLI - 1863

SUI MEZZI PIÙ EFFICACI

AD IMPEDIRE

CHE QUALCHE FIGLIO ILLEGITTIMO RIMANGA OCCULTO, OSSIA NON ISCRITTO NEI REGISTRI CIVILI, E QUINDI SENZA TUTELA LEGALE, E CHE QUALCHE FIGLIO LEGITTIMO SIA TRASMESSO COME ESPOSTO ALL' ISTITUTO DE' TROVATELLI

MEMORIA

DEL M. E. DOTT. GIO. DOMENICO NARDO

INTRODUZIONE

L' argomento, soggetto della presente lettura, non è meno grave ed interessante di quello che riguarda l' identità personale de' figli abbandonati (1), su cui ebbi l' onore di tenervi altra volta discorso (2), anzi ha con esso in-

(1) Riguardo ai figli abbandonati giova sieno fatte le seguenti distinzioni, non a tutti note:

Per figli abbandonati s' intendano in generale tutti quelli che vengono lasciati in abbandono dai loro genitori, sieno legittimi od illegittimi, e sono raccolti dalla carità pubblica.

L' abbandono potendo succedere in più modi, cioè: 1.° Per *esposizione*. 2.° Per *deposizione* nel torno. 3.° Per *consegna* uffiziosa al pio luogo. 4.° Per *sparizione* dei genitori.

Perciò diconsi:

Figli *esposti* quelli che sono abbandonati sulle pubbliche vie, alle porte delle chiese ed altrove.

Figli *deposti*, quelli che si consegnano occultamente ponendoli nella ruota di un istituto pio destinato al loro accoglimento.

Figli *consegnati*, quelli che si consegnano uffizialmente in via temporaria al luogo pio con documenti di legittimità o d' illegittimità, e sono per lo più provenienti dagli instituti di Maternità o dalle case di reclusione o d' altrove.

Figli *derelitti*, quelli accolti dalla pubblica carità in qualche orfanotrofio, per sparizione o morte de' genitori.

I figli abbandonati possono appartenere a genitori noti, ma irreperibili, e ad ignoti.

La voce *trovadelli*, è solo riferibile ai figli esposti ed ai deposti nella ruota. *Gittatelli* e *rejetti* sono sinonimi i quali esprimono abbandono.

(2) Ai 16 luglio 1860. Vol. IX delle Mem. dell' I. R. Istituto.

tima relazione, giacchè indicare i mezzi più efficaci ad impedire l' occultamento di un infante equivale a diminuire la possibilità di alcune sostituzioni, e quindi a meglio tutelare la conservazione dell' identità.

Alcune piaghe dell' umano consorzio sono fatte croniche ed appariscono talvolta incurabili, ovvero di assai difficile sanazione, più per trascuranza igienica e poca energia di trattamento di quello sia per indole propria, ed è ben sicuro che qualora l' igiene morale fosse maggiormente istudiata e più efficacemente applicata, alcuni morbi sociali affliggerebbero meno l' umanità. Mi lusingo che anche la presente memoria servirà ad offrirne novella prova.

Nelle condizioni presenti di Europa in un' epoca avventurosa, in cui gareggiano gl' imperanti per dare ai loro popoli un ordinamento tale che assicuri la pace e la felicità loro futura, è pur debito di ogni buon cittadino far eco alla voce potente e magnanima de' bene inspirati monarchi, preparando materiali per servire all' innalzamento del nuovo grande edifizio sociale.

Ed essendo i corpi scientifici specialmente che hanno obbligo di occuparsi di ciò, indirizzando colla fiaccola de' loro lumi al più facile e sicuro raggiungimento della meta sublime, egli è per questo che io preferisco di far conoscere a voi, colleghi chiarissimi, alcune frutta di quei lunghi pratici studii ai quali da più anni mi gode l'animo potermi applicare, non tanto per dovere di uffizio quanto per sentimento di filantropia, acciò sottomesse al vaglio della vostra sapienza possano col mezzo vostro comparire meno indegnamente dinanzi quell' Autorità alla quale spetta più direttamente apprezzarne il qualsiasi valore, e far sì che si convertano a qualche profitto sociale.

Come venne finora provveduto dalla legge e come potrebbesi meglio provvedere per assicurare l' iscrizione nei registri civili e la tutela di quei figli illegittimi i quali rimangono occulti senza essere trasmessi all' Istituto de' trovatelli? come potrebbesi nel modo più sicuro impedire che figli legittimi vengano deposti nella ruota dell' Istituto medesimo?

Tale è soggetto della presente trattazione: abbiate la bontà di ascoltarmi.

I.

Quando una femmina rimane legittimamente incinta essa non ha ragione di occultare alla società uno stato di tanto interesse, ed il farlo sarebbe agire contro natura e contro le leggi sociali, sicchè soltanto una mentale aberrazione o qualche doloso motivo, potrebbe condurla ad un atto così turpe ed inumano.

Nella storia delle mentali aberrazioni femminili vi ha anche l' avversione alla genitura ed al farla conoscere, ma per buona sorte un tale caso è assai raro.

I motivi dolosi che possono indurre una madre snaturata all' occultazione di una gravidanza legittima possono essere di varie sorta, ma il più frequente riscontrasi quello di liberarsi, senza che la società se ne accorga, dal mantenimento dell' infante e dalle cure che per esso si esigono, consegnandolo di nascosto e consenziente il marito ed i parenti, all' Istituto de' trovatelli.

Risparmiandosi con tal mezzo la solennità battesimale e l' iscrizione dell' infante stesso nel registro civile, si rende più facile e meno rischiosa l' esposizione, giacchè in una società bene costituita, ove fossero convenientemente sorvegliate le nascite e fosse tenuto in evidenza continua lo stato civile, sarebbe quasi impossibile la scomparsa di un battezzato o di un iscritto qualsiasi, senza che se ne conoscesse il destino.

Si deplora in alcune grandi città l' esposizione soverchia, non di rado ingente, degli infanti legittimi, ma è da deplorarsi anche la poca sorveglianza dei magistrati politici, e la poca cura di quelli che hanno il carico di mantenere in giornaliera evidenza lo stato civile, ossia il movimento delle popolazioni, e di tenere conto degli individui che la compongono.

Argomento così grave, come è la buona tenuta d'un registro civile, meriterebbe la più seria considerazione.

Le femmine maritate che rimangono incinte in causa di connubio illegittimo, possono essere forzate ad occultare un fatto che le condanna siccome adultere; e le nubili, le vedove, le separate dai loro mariti hanno interesse di na-

scondere più o meno accuratamente lo stato loro, secondo che la società dà maggiore o minore importanza a siffatta immoralità.

Procurato aborto ed infanticidio possono essere tristi conseguenze di un soverchio rigore sociale, perciò dove vi ha mitezza di costume e la carità cristiana viene giustamente compresa e meglio esercitata, si previene il delitto coll'istituire asili pelle gravide illegittime, e coll' aprire facili vie per assicurare un collocamento ai teneri bamboli, innocenti vittime dell' umana miseria.

Gli asili per le gravide illegittime sono per certa classe, le sale delle partorienti annesse agli ospitali, in cui qualunque femmina incinta può segretamente deporre il proprio infante, il quale viene d' ordinario trasmesso all' istituto de' trovatelli.

Quelle che non ricorrono all' asilo delle partorienti vengono per lo più accolte in casa delle mammane, o sono in qualche segreta abitazione da esse tenute in vista o dirette. Più di rado prendono parte fra noi in tali evenienze i medici e gli ostetrici. Le levatrici assumono per ordinario anche l' incombenza di recare e far recare alla ruota de' trovatelli i bambini da esse raccolti.

Il numero dei bambini illegittimi nati senza l' ingerenza di una mammana o di un ostetrico apparisce dai registri degli istituti degli esposti assai limitato, e d' altra parte convien ritenere, che assai di rado una femmina partorisca senza che altra presti ad essa un soccorso.

Se dunque il maggior numero di quegli infelici ha un testimonio legale di loro nascita, che può in faccia la legge assicurarne la personalità e tutelarne la sorte, perchè non vennero fatte, almeno per questi, alle mammane ed agli ostetrici, od a chi altri prestasse ajuto ad un parto, speciali obligatorie ingiunzioni, tenendo fermo acciò avessero effetto, onde, senza violare alla santità del segreto voluto dal loro uffizio e dalla legge medesima sancito, potessero ad ogni istante occorresse, dar prove capaci di dissipare o confermare indizii favorevoli o sfavorevoli alle personalità stesse, ed in tale maniera evitare fonti d' ingiustizie e talvolta di enormi delitti ?

Perchè non si provvide sufficientemente per discoprire il fatto e per sorvegliare la sorte di quei fanciulli illegittimi, i quali o non hanno testimonii di loro nascita o se la hanno vengono per ignoranza o per malizia soppressi, nè sono presentati all' ospizio de' trovatelli, nè sono inscritti nei registri dello stato civile e possono quindi o rimaner essi facile vittima di ben gravi infortunii, o servire all' infortunio di altri ai quali venissero dolosamente sostituiti ?

Che l' argomento non siasi fino ad ora trattato con quel vivo interesse umanitario che dovrebbe destare la sua gravità, ne abbiamo più prove.

Se quando un fanciullo viene iscritto nei registri dello stato civile, sia legittimo od illegitimo, di genitori conosciuti od isconosciuti, od in qualsiasi modo abbandonato, egli entra sotto la tutela della legge, e se quando questa ne veglia attentamente la sorte, non deve mai mancare l' effetto della tutela stessa, potendo egli, od altri per esso, far valere di tal maniera in ogni circostanza i diritti suoi, vedesi chiaro stare nella denuncia del parto e nella iscrizione ne' registri indicati, l' assicurazione della sua personalità e la di lui sottrazione ai pericoli conseguenti alla sua soppressione.

Quanto però prescrive la legge su così interessante argomento può credersi sufficiente a prestare in tutti i casi la dovuta garanzia ?

E quando anche provvedesse sufficientemente la legge, quanto efficace ed attiva vien mantenuta la sorveglianza onde abbiano effetto le prescrizioni da essa emanate ?

Il codice civile universale austriaco, Cap. III, tratta dei diritti fra genitori e la prole nata o non nata, e parlando dei figli illegittimi, § 166, dichiara che non sono propriamente soggetti alla patria potestà di chi li ha generati, ma sono assistiti e rappresentati da un tutore. Nel capitolo susseguente delle tutele e delle cure dice, § 189, che nascendo il caso di dover destinare il tutore ad un minorenne sia anche illegittimo, i consanguinei o le altre persone a lui strettamente congiunte hanno l' obbligo, sotto pena mancando, di notificarlo al giudice alla cui giurisdizione è soggetto il minorenne, e che devono i magistrati politici eziandio, e i capi delle comunità tanto secolari che ecclesiastiche aver cura affinchè ne sia informato il giudice, onde possa tosto ex officio nominare un abile tutore.

Dietro così manifeste dichiarazioni è facile persuadersi che la legge ha provveduto abbastanza su tale argomento, ma scorgesi aver ciò fatto ammettendo sempre il caso che il figlio illegittimo venga denunziato al Tribunale pupillare.

La pratica dimostra però che quand' anche segua la denuncia e la nomina di un tutore, la tutela rimane assai poco sorvegliata, specialmente se questa sia soltanto di persona, vale a dire, se non siavi annessa amministrazione di sostanza, e che riesce quindi bene spesso quasi del tutto inefficace in una circostanza la più urgente, poichè tutto riflette sulla moralità della classe sociale povera e più pericolosa, quindi bisognevole di sorveglianza maggiore.

Per questo fatto poco provvede la legge, come poco provvede per prevenire altro fatto di ancora maggiore interesse, qual è quello che non pochi figli illegittimi, specialmente se battezzati come appartenenti ad ignoti genitori, ed anche non di rado legittimi, rimangono senza tutore, perchè non denunciati al Tribunale competente.

Arroge il caso eccezionale che l' infante illegittimo nasca da madre ancor soggetta a tutela, giacchè allora il suo tutore non può dispensarsi di denunciare, nonchè il parto, anche la gravidanza della sua tutelata, perchè sia deputato un tutore a quella prole od al ventre pregnante; se però una tal madre minorenne ha padre vivente, neppure allora il Tribunale viene in cognizione del fatto, giacchè il padre non fa d'ordinario, come avrebbe dovere, la denunzia che è in obbligo di fare il tutore.

In conseguenza di ciò resta intieramente abbandonata all' eventualità, nei casi enunciati, la difesa di quell' innato diritto che ha un infante di essere tutelato nella personalità propria, nè scorgesi sieno state provvedute dalla legge tutte le evenienze possibili accidentali o dolose, e prevenuti gli attentati delittuosi che contro della personalità stessa possono effettuarsi a salvezza anche dell' interesse di altri, che può di conseguenza a trascuranza venire più o meno gravemente leso.

Nemmeno il codice civile del regno d' Italia si ferma espressamente su tal punto di diritto personale innato, quando parla, lib. 1.° in 2.°, degli atti dello stato civile.

Converrebbe quindi supporre che la legge non ammettesse in massima, poter venire chicchessia sottratto all' iscrizione ne' registri dello stato civile e rimanere senza tutela legale.

Ma il codice penale vigente ammette un tal caso tosto che ne contempla l' inflizione di una pena. Nella parte seconda *Gravi trasgressioni politiche contro la sicurezza*, § 339, trovasi scritto: « Una donna non maritata rimasta incinta deve all' occasione del parto chiamare in assistenza una levatrice, un » ostetrico od altrimenti un' onesta donna. Qualora poi, sorpresa dal parto ed » impedita di chiamare assistenza avesse abortito, ovvero il neonato fosse morto entro 24 ore dal parto, essa è tenuta di notificare il parto o di mostrare l' aborto o il cadavere del bambino ad una persona autorizzata all' esercizio dell' ostetricia, o se questa non potesse facilmente ritrovarsi, ad » una persona addetta alla pubblica autorità. »

Soggiunge poi, § 340: « L' occultazione del parto avvenuto in onta alla pre-
» messa disposizione, è punita come contravvenzione nella puerpera, dopo il
» suo ristabilimento, con arresto rigoroso da tre in sei mesi. »

Scorgesi facilmente dagli indicati paragrafi essere l' ingiunzione fatta dal primo di essi piuttosto una cautela diretta a prevenire l' infanticidio, di quello sia a tutelare legalmente la persona e la sorte futura del neonato, mediante la sua iscrizione nello stato civile, e col destinare ad esso un tutore, ed a prevenire così un' ommissione che può essere anche commessa dolosamente da altri, all'insaputa della madre. E riguardo al susseguente paragrafo, vedesi pure essere stato troppo mite il legislatore riguardando l'occultazione del parto come una semplice contravvenzione, da punirsi nella madre col solo arresto rigoroso da tre a sei mesi.

Ciò potrebbesi giustificare soltanto col credere che più dell' arresto abbia creduto il legislatore aver efficacia penale sulla madre occultante la pubblicazione del proprio fallo, il quale viene reso a tutti palese applicando la legge. È da considerarsi però quanto potrebbe ciò essere influente nella determinazione ad un infanticidio.

Riguardo alla soppressione fatta per parte di altri all' insaputa della madre sembra sia riguardata anche questa, trattandosi di figli illegittimi, soltanto come grave trasgressione da punirsi a seconda del valore delle circostanze aggravanti in ogni singolo caso, e non già come azione delittuosa per sè medesima.

Il codice dei delitti e delle pene dell' antico regno d' Italia, Sez. VI, parla più chiaramente sui *Crimini e delitti tendenti ad impedire e distruggere la prova dello stato civile di un infante, od a compromettere la sua esistenza.*

« I colpevoli, dice, § 343, di ratto o di occultazione, o di soppressione di
» un infante, di sostituzione di un infante ad altro, o di parto supposto, saran-
» no puniti colla reclusione. — La stessa pena avrà luogo contro coloro ai
» quali essendo affidato un infante non lo presentarono alle persone che han-
» no diritto di reclamarlo. »

Ed al § 346: « Chi avendo assistito ad un parto non avrà fatta la dichiara-
» zione ingiuntagli dall' art. 56 del codice Napoleone, e dentro il termine sta-
» bilito dall' art. 55 dello stesso codice, sarà punito con detenzione da sei gior-
» ni a sei mesi e con multa da 16 a 300 lire ; » ed all' art. 347 : « Chiunque
» avendo trovato un infante recentemente non lo avrà consegnato all' uffiziale

» dello stato civile, come è prescritto all' art. 58 del codice Napoleone, sarà
» punito colle pene prescritte nel precedente articolo. »

Dal tenore dei detti articoli è facile comprendere, come anche la pena inflitta contro gl' indicati delitti, dal codice Napoleone, non sia proporzionale alla loro entità e quindi non dovesse riescire bastantemente efficace nel prevenirli.

La Commissione incaricata, sotto il governo italico, da S. A. I. il principe Vicerè con decreto del 30 agosto 1808, di presentare un progetto di codice penale pel Regno d' Italia (1), si mostrò più severa nel punire tal genere di delitto : vedesi infatti, che, al tit. III, *Delitti contro l' ordine delle famiglie*, vien detto : « Il falso nella prole si commette con simulazione del
» parto o con la sostituzione di un' altra prole a quella mancata per morte, o
» col cambiamento od occultazione della prole stessa.

» Se il parto sia simulato o venga sostituita altra prole, la pena è del la-
» voro in casa di forza, e quando la prole sia cambiata od occultata ha luogo
» la pena stessa ad un tempo non minore di dieci anni.

» Vi si aggiunge l' esposizione del cartello per quelle nutrici od altre per-
» sone destinate alla cura della prole che si rendono colpevoli di questo de-
» litto. »

L' infligger però pena maggiore per un delitto se equivale a dimostrazione di meglio conoscerne l' entità, e se può valere a minorarne la frequenza, incutendo proporzionato timore in chi fosse disposto a commetterlo, non può da altra parte soddisfare per intiero alle esigenze sociali, giacchè piuttosto del punire il delitto giova meglio saper prevenirlo con mezzo differente dal timore della sua punizione.

La notificazione del Veneto Governo, 19 gennaro 1816, prescrive alle mammane ed a quelle altre persone che prestano aiuto ne' parti, di corrispondere ingenuamente alle interpellazioni dei parrochi sulla paternità, maternità e figliazione dei parti a cui esse ànno assistito. Una tale misura è diretta soltanto a dare le traccie, in caso di sospetto di occultazione, onde scoprire il delitto, e non già a prevenirlo.

Nella formola del diploma per le levatrici allieve dell' I. R. Scuola ostetrica di Venezia e di altri siti, viene indicato che conformemente al dispaccio au-

(1) V. Romagnosi, *Opere riordinate ed illustrate da A. De Georgi.* Vol. IV, P. I. *Scritti sul diritto penale.* Milano 1841.

lico 21 agosto 1815, ed alla surriferita notificazione del Governo veneto, sono esse in dovere di « notificare al parroco all' atto del battesimo di un neo-
» nato, il nome della puerpera al di cui parto avrà assistito, e somministrargli
» anche colla massima scrupolosità tutte quelle notizie che avesse intorno alla
» legittimità del bambino, e ciò per l' esatta compilazione dei registri delle na-
» scite. Si aggiunge, che qualora si scoprissero falsità nelle di lei dichiarazioni
» per questo oggetto, oltre alle pene stabilite dalle leggi essa sarà anche punita
» colla perdita immediata del diritto dell' esercizio della professione.

Ciò però, come scorgesi, è relativo ai parti di legittimo matrimonio e per quei figli illegittimi che la madre stessa non ha riguardo di battezzare a nome proprio o del padre che gli ha ingenerati: che se fosse anche per quelli che voglionsi mantenere occulti, essa, ciò facendo, tradirebbe il segreto al quale è in tal caso tenuta per debito del proprio ministero, quando si tratta di parto illegittimo, e per questo in tal caso vediamo trascurata ogni disciplina, e cento mezzi possono porsi in uso onde sottrarsi a fare, quando che sia, le dovute manifestazioni.

E che la legge stessa su tal argomento sia poco esigente e vi sorpassi troppo oltre, possiamo dedurlo anche dal fatto che i parrochi battezzano figli di ignoti, del cui destino nè essi, e nè la mammana, nè alcun altro sorveglia, e dall' altro fatto che nei regolamenti pegli Istituti di maternità della Monarchia, vien permesso alle puerpere segrete di portare seco il neonato allontanandosi dallo stabilimento o di lasciarlo per essere consegnato alla Casa degli esposti (1). Seguendo il caso primo quali garanzie vi hanno relative alla tutela del neonato, come può venir esso lasciato fuori del registro di stato civile ? È bene sicuro che quella madre, la quale volle mantenere segreto il proprio parto avrà pari interesse nel cercare di sopprimerne l'esistenza e di tenere sempre avvolta nel mistero la di lei nascita.

Il regolamento dell' Istituto degli Esposti di Venezia pubblicato nel 1836, cap. XIII, n. 356, dichiara che « la Direzione è tutrice dei figli della Pia Casa
» ed è obbligata di eseguire quanto la legge impone ai tutori» ; ma chi crederebbe che prima ch'io assumessi, dodici anni or sono, la Direzione di detto Istituto e mi dessi premura di mettere nel dovuto ordine un argomento di così grave interesse sociale, pur troppo fino allora lasciato in una incredibile non

(1) V. *Regolamento della scuola d' ostetricia in Venezia* : « *Oggetti di disciplina*, p. 9, par. 99.»

curanza, si facessero restituzioni di bambini *ad ignoti* senza intervento del giudice pupillare e senza l' uso di quelle pratiche che sono ora scrupolosamente seguite onde assicurare ai figli di questa Pia Casa uno stato civile ed una tutelare sorveglianza ?

Tutto quanto ebbi finora ad esporre dimostra adunque, in risposta ai due quesiti sopraccennati, che la legge non provvede in pratica bastantemente per impedire tale disordine, e perchè sia guarentita la personalità dei figli illegittimi, tanto inscritti quanto non inscritti nei registri dello stato civile, e che quello venne da essa emanato e potrebbe valere a favorire la tutela di tali personalità, non viene praticamente eseguito.

In conseguenza di ciò altro quesito di ben altra importanza rimane a sciogliersi.

Che far dovrebbe la legge perchè non avesse a rimanere alcun fanciullo fuori del registro dello stato civile e senza una tutelare sorveglianza ?

Sembrerebbe facile la seguente risposta : *Sorvegliare attentamente le femmine rimaste illegittimamente incinte fino al momento del parto, e sorvegliare parimenti che il prodotto di esso sia tosto denunziato all' uffizio competente, onde tosto si provvedesse a norma della legge.*

L' una e l' altra di tali proposizioni involgono in sè elementi di questioni assai delicate e difficoltà non poche e soventi volte assai gravi. — Vediamolo praticamente.

II.

Al cadere del secolo passato il governo rivoluzionario di Francia spinse la sua male intesa filantropia a grado tale da onorare persino col titolo di benemerenti le figlie madri, e da incorraggiarle con un premio in dinaro a ripetere il loro fallo, la qual cosa assai strana ebbe la ben più strana conseguenza, che ravvisando esse il detto premio non sufficiente ed adequato, minacciavano diventare sterili.

In que' tempi eccezionali, e per buona sorte di transizione, in cui pullularono errori tanto enormi e funesti, sarebbe certamente riuscita intempestiva, anzi inutile, una proposta per regolare l' argomento soggetto della presente trattazione.

Lo stesso è riferibile a que' paesi ne' quali il pudore femminile giunse a tale

grado di lassezza da sorpassare ogni umano riguardo e da non arrossire tenendo a lato pubblicamente il frutto di un commercio illegittimo.

Appresso di noi peraltro, quantunque la Dio mercè si mantenga ancora il costume entro le cerchia di una più castigata moralità, giova sempre moderare, almeno per quanto è possibile, la forza di un vizio inerente alla costituzione sociale, se non può sperarsene la distruzione, prescrivendo, come dice il Ricci (1), certi quasi pratici modi di conciliazione delle leggi cogli abusi e seguendo il principio morale *del minimo fra tutti i mali.*

Qui non si tratta, come ben si conosce, di proporre nuovi argini alla umana fralezza, e meno di favorire nel menomo modo l' aumento della immoralità, ma soltanto di giovare a degli infelici vittime innocenti, assicurando ad essi almeno colla tutela una futura sorte men triste.

La prima delle accennate proposizioni *sorvegliare attentamente le femmine rimaste illegittimamente incinte sino al momento del loro parto* involge, com' è facile riconoscersi, non poche difficoltà pratiche ; una sorveglianza ammette la conoscenza di un fatto, e nel caso in discorso trattasi della conoscenza d' un fatto tale che ogni donna fra noi ha interesse di mantenere nel più profondo mistero.

La fanciulla non corrotta dal vizio, la quale ha l' infortunio di essere stata sedotta e diventa madre, raccapriccia pensando alla propria condizione fatale : pagherebbe il fallo commesso colla stessa sua vita, e fra le ambagi dell' infelice suo stato, nel contrasto fra gli impulsi dell' onore e quelli della tenerezza materna, la vince non di rado quest' ultima, più d' ogni altro sentimento suprema.

I motivi che possono spingere una madre ed i parenti di essa a non trasmettere all' Istituto dei trovatelli il frutto di un commercio illegittimo, e mantenerlo invece fra i più intimi secreti delle pareti domestiche, o altrove, possono, oltre che aver origine da soverchio affetto materno, che non sa decidersi ad allontanare il frutto delle proprie viscere, anche da un giusto calcolo appoggiato ad oneste concepite speranze di poter giungere con tal mezzo a più facilmente condurre il seduttore alla riparazione del proprio fallo, ed a soddisfare ai sacri impegni da esso contratti.

Le industrie poste in opera in tali emergenze sono le più fine onde tutto

(1) *Riforma degli Istituti pii della città di Modena di L. Ricci Modonese.* Economisti Italiani, Parte moderna, Tom. XLI.

resti avvolto nella segretezza più profonda, e può succedere il caso, quale avvenne in fatto non sono trascorsi molti anni, in questa stessa città, che si discoprissero figli giunti con falsa denominazione e con fittizii documenti all'etade adulta senza essere stati condotti alla sacra fonte. Ed esser facile la ripetizione di un caso simile viene assicurato non solo dal conoscersi, come più sopra avvisai, che i parrochi battezzano figli d' ignoti genitori, de' quali di conseguenza non possono sorvegliare il destino, ma anche dall' altro fatto pratico, che nemmeno sorvegliano le sorti degli stessi bambini legittimi, tostochè, quantunque di rado fra noi, ne sono trasmessi senza fedi all' Istituto de' trovatelli, per cui vengono accolti come illegittimi e sono battezzati due volte.

Altra prova l'abbiamo poi in alcune grandi città, come p. e. a Milano, dove tanto poco si cura il regolare mantenimento de' registri civili da lasciare che fra i 3000 bambini che all'incirca si recano al torno annualmente in quella città, due terzi possono presumersi figli di matrimonio legittimo.

Quello che accenno di Milano deve ripetersi di Parigi e di altre popolose città d' Europa, da cui le tante questioni sulla convenienza della soppressione in esse de' torni, riguardandosi l' argomento non tanto dal suo lato morale, quanto da quello dell' economia. Ma che vuo' dir questo ? Vuo' dire che è cosa più facile emanare una legge di quello sia mantenerne l' osservanza, e che se tanto poco si ha cura di tenere in evidenza il registro civile relativo ai figli legittimi, sicchè possono questi impunemente sparire dalle famiglie senza si conosca il loro destino, tanto meno è sperabile venga tenuta d'occhio la prole illegittima, e specialmente quella che nell' indicato registro non viene indicata.

Quando tutti i bambini illegittimi venissero veramente trasmessi all' Istituto de' trovatelli la loro sorte, benchè meschina, sarebbe sempre assicurata da una tutela; ma chi potrebbe credere che ciò sempre avvenisse realmente a seconda del desiderio de' genitori, se molte volte s' incaricano del triste uffizio persone le quali non sempre possono considerarsi esemplari in fatto di morale condotta e di illibata coscienza ?

E si consideri inoltre che non soltanto per volere delle madri o per altri particolari motivi di interesse famigliare, può un bambino non essere trasmesso all' Istituto de' trovatelli, e venire trattenuto invece secretamente nella casa paterna, in quella di qualche parente, o presso estranee persone in luogo nascosto, ove i genitori stessi possono mantenere su di esso una sorveglianza, ma essere ben anche possibile il caso che taluno cerchi impossessarsi del neo-

nato strappandolo al seno materno, oppure alla tutela del luogo pio che lo avrebbe accolto, onde fare sparire con inganno la di lui origine, falsare la di lui personalità, e valersi di esso per qualche fine doloso.

Ed è, come dissi più sopra, specialmente per evitare quest' ultima circostanza e per sottrarre l' infante a così pericolosa evenienza, che devesi tentare ogni mezzo di sorveglianza. Che se fosse per riuscire spesse volte impossibile ed inconsulto il tentare di ottenere sull' appoggio della sentenza del gran Baccone: *In societate civili aut lex aut vis valet*, onde raggiungere lo scopo di sorvegliare ne' differenti suoi stadi di gravidanza, una donna illegittimamente incinta, e di costringerla a denunziarne il parto ad un uffizio competente, sembra peraltro che meglio poggiando all' antico adagio: *Leges sine moribus vanae proficiunt*, debbasi cercare invece di sanare il costume, tenendo quelle vie di prudenza e di previdenza che meglio possono assicurare il raggiungimento di una meta quanto interessante la buona morale, altrettanto delicata.

La Commissione stata eletta nel 1853 dalla società d' incoraggiamento delle scienze, lettere ed arti di Milano, perchè avesse a versare sugli argomenti relativi alla pia casa degli esposti, ai ricoveri dei bambini lattanti, agli asili di carità per l' infanzia ed ai conservatori della puerizia di Milano, parlando nella sua relazione, degli studi da essa fatti sulla piaga dell' esposizione de' figli legittimi, la quale tanto incancherita si mantiene in quella città, e sui mezzi atti a prevenirla, indica alcuni utili provvedimenti, quali attivati, varrebbero anche, in qualche parte, allo scopo d' impedire la soppressione degli infanti d'illegittima provenienza.

« In nessun caso », essa dice, alludendo all' accoglimento di figli legittimi nella casa de'trovatelli, « la carità pubblica deve rendersi complice a cooperare » alla soppressione dello stato civile dei fanciulli legittimi, dacchè quest' atto è » qualificato delitto dalle leggi criminali e punito come tale » ; ma dovea aggiungere: essere anche necessario impedire che ciò segua riguardo ai figli illegittimi, i quali hanno ancor essi dei diritti in faccia alla legge, impedendo che per inavvertenza, o per qualsiasi altro motivo, possa venire ammessa la loro notificazione all' uffizio dello stato civile.

I mezzi saggiamente indicati dalla summenzionata Commissione per ovviare l' abbandono e la presentazione de' figli illegittimi al brefotrofio sono : « l'accettazione all' ospizio invece che alla ruota, osservando segreto rispetto al» la provenienza de' figli illegittimi; che le levatrici, medici e chirurghi fossero

» soltanto autorizzati sotto speciali comminatorie, a presentare personalmente gli
» esposti all'ospizio, con dichiarazione scritta che hanno assistito al parto, e ri-
» cevuta la dichiarazione d'illegittimità dalla partoriente; per le nascite avve-
» nute fuor di città l'attestazione scritta sarebbe ricevuta dal parroco, o dal
» deputato politico, e da essi sotto suggello indirizzata, all'ospizio unitamente
» al neonato; l'ufficio di accettazione conservando il più profondo segreto da-
» rebbe a chi consegna il bambino un segno di riscontro col numero di regi-
» strazione del bambino, onde facilitare il ritiro ad ogni inchiesta di chi ne ha
» diritto; sarebbe d'uopo infine obbligare le levatrici, tanto stipendiate dai
» Comuni, quanto quelle esercenti liberamente, di tenere un doppio registro
» ove notare tutti i parti a cui assistono. Nel primo registro dovrebbero inscri-
» vere tutti i bambini legittimi, e nel secondo gli illegittimi. A periodi determi-
» nati, come sarebbe p. e. quello di una settimana, dovrebbero inviare al ris-
» pettivo Comune o Municipio un estratto del registro de' bambini legittimi, e
» la semplice indicazione numerica degli illegittimi. Alle levatrici, che più si
» distinguessero per la regolare tenuta dei registri, e che riuscissero ad ot-
» tenere che il maggior numero delle madri allattino i loro figli, dovrebbero
» essere accordate speciali gratificazioni, onorevoli menzioni. L'elenco settima-
» nale dei parti assistiti dalle levatrici dovrebbe essere trasmesso al rispettivo
» uffizio, che tiene il ruolo della popolazione onde vengano fatte esatte indica-
» zioni alla partita delle rispettive famiglie. »

Tali provvidenze utilissime per lo scopo al quale sono dirette, qual è quello d'impedire la consegna incompetente di figli legittimi al luogo pio, non rispondono però che in parte a quanto si esige nel caso nostro, onde non avvenga la grave ommissione di registrare un infante nei libri civili; perciò è d'uopo qui aggiungere quant' altro sarebbe necessario attivare per completamente ottenere il fine desiderato.

E siccome prima d'ogni altra cosa devesi aver di mira prevenire ogni contravvenzione alla legge, segua essa per ignoranza o per qualunque altro motivo, così è d'uopo principalmente dirigere la pubblica morale a ben conoscere da sè la gravezza del fatto, ed i cittadini stessi a sorvegliare per sentimento di umanità e di religione, acciò non abbia mai ad avverarsi.

Dovrebbero quindi i reverendi parrochi, e quanti altri dirigono le coscienze e la pubblica morale, non dimenticare mai d'istruire colla prudenza dovuta ed a tempi opportuni, i genitori specialmente e chi altri potesse averne bisogno, e

far loro conoscere che la carità cristiana può stendere bensì un velo sopra fatti che sono deplorabili conseguenze dell' umana caducità, ma non già soffrire per conto alcuno che sien essi susseguiti da un reato di gran lunga maggiore, qual è la soppressione di un infante, che può dar origine ad eventi contro giustizia, tanto pregiudizievoli, anzi funesti, all' infante non solo, ma all' intiero corpo sociale.

Il decreto emanato li 8 febbraio 1765 da S. M. il Re di Prussia, il quale meritò l' approvazione universale, perchè provvedeva a quanto mai potevasi desiderare, onde prevenire l' occultazione della gravidanza e l' infanticidio, prescrive molte pratiche, le quali oggidì stesso dovrebbero essere osservate, all'oggetto d' impedire l' occultazione delle nascite (1).

Dovrebbe essere stabilito mediante una società di vereconde matrone strette nell' azione loro a particolari obblighi di coscienza, un patronato, una sorveglianza segreta ma illuminata, la quale ne' modi più delicati e prudenti, sapesse tener d' occhio, oltre che la moralità delle giovani figlie di certe classi specialmente, anche que' casi di gravidanza e di parto illegittimo su cui potesse nascere qualche sospetto di possibile abuso, e così pure sulla identità, paternità e provenienza di certi teneri fanciulli e fanciulle, che vedonsi talora, e pur troppo di frequente tra noi a lato di donne conosciute immorali, e passano d' ordinario per loro figli o nipoti, mentre o sono d' ignota paternità, o sono invece presi a prestito da genitori sconsigliati od *infami*, se non rapiti con inganno a qualche inesperta famiglia, perchè servano ad essi di orpello, sicchè fatti questi testimoni di mille dissolutezze, diventano tenere spugne insozzate della più lurida laidezza, con sicuro detrimento della morale e pericolo grave della loro sorte futura.

Dovrebbero esser date agli ostetrici ed alle mammane speciali istruzioni obbligatorie, sotto pena di multe gravose, e di perdere l' autorizzazione al loro esercizio mancando, relative non solo alla tenuta dei registri dei parti legittimi ed illegittimi da esse assistiti, ed alla loro denuncia nei debiti modi atti a mantenere la segretezza voluta dal caso, ma anche trattandosi degli ultimi, riguardanti lo stato di loro salute, e quello della puerpera, onde potesse servire tale notizia di avvertenza profilatica ed igienica all' Istituto pio, al quale fossero trasmessi; e le cautele, che dovrebbero tenere quando venissero incombenzate

(1) V. G. P. Franck. *Sistema compiuto di medicina.* Milano, 1825. Vol. III, p. 136.

esse medesime della presentazione del bambino alla Casa de'trovatelli, all'oggetto specialmente di assicurare la sua identità personale, ritirando anche una scheda di ricevimento dalla pia casa stessa.

Sotto speciale segreta sorveglianza politica, e sotto ingiunzione di obblighi particolari, dovrebbero anche essere tenute quelle mammane, che accolgono gravide nella lor casa onde tener conto dei parti ed assicurarsi del destino dei neonati.

Dovrebbe venire sorvegliata più attentamente la morale condotta delle mammane, e non soffrire, ciò che avviene notoriamente in onta ad ogni morale riguardo, che cioè alcune di esse non solo prostituiscono sè medesime sotto il sacro manto di una professione onorata, ma facciano le case loro centri di nefandi convegni e d'immoralità la più sozza.

Dovrebbe venire soppressa la legge, la quale permette alle puerpere, che hanno partorito nelle case di maternità segretamente, di recar seco sconosciute i loro bambini e costringerle quando ciò volessero ottenere, od a manifestare il proprio nome, od a presentare la garanzia di proba persona ben conosciuta, la quale dichiarasse assumere la tutela legale dell'infante.

Dovrebbero i parrochi, ai quali più d'ogni altro incombe tal uffizio pietoso e del tutto cristiano, invigilare attentamente sulla moralità delle famiglie soggette alla loro parrocchia, e specialmente sulle nascite e sulle morti, onde nessuno potesse esservi non iscritto nei loro registri, e di cui non conoscessero la provenienza e l'identità personale.

Sarebbero perciò in obbligo di denunziare riservatamente alla Presidenza del Tribunale ogni nascita di figlio illegittimo, affinchè gli si potesse delegare un curatore alla persona ed ai suoi diritti, tenendo per questi, se sia richiesto dalla prudenza, un libro separato.

In conseguenza di ciò al momento del battesimo d'un figlio illegittimo, ed in quei casi in cui fosse assolutamente necessario tener celato nel registro il nome della sua genitrice, sarebbe pur d'uopo prescrivere, che essa medesima o chi per essa esibisse persona notoriamente proba, la quale ne facesse al Tribunale riferta e ne assumesse la tutela senza palesare alcun nome.

In tal caso il tutore affiderebbe al parroco per ogni buon fine, sotto garanzia propria per la verità del contenuto, il nome di essa madre entro scheda segreta chiusa col sigillo proprio, oltre quello della parrocchia e della mammana, che assumerebbe pur essa una responsabilità. Una tale scheda portereb-

be scritto esternamente il numero del registro battesimale della parrocchia, e verrebbe sotto sigillo di confessione scrupolosamente conservata dal parroco. Essa non dovrebbe mai essere aperta, meno il caso che insorgesse necessità di ciò fare, o per desiderio della madre medesima, o per gravi motivi dichiarati tali dal tribunale. Trascorso un dato numero d' anni, o di conseguenza a particolari circostanze, potrebbe la scheda medesima venire restituita alla madre od abbruciata, sempre però per decisione del giudice.

Per quei bambini relativamente ai quali fosse dichiarata al parroco, al momento del battesimo, l'intenzione di trasmetterli alla pia casa degli esposti, converrebbe fosse fatta assicurazione che ciò avvenne, presentando ad esso la scheda di accettazione ritirata dalla pia casa stessa.

In tal modo sarebbe salvo ogni riguardo di segretezza verso la puerpera senza precludere la via alle ricerche de' tribunali, la qual cosa, oltre al servire d' un freno, assicurerebbe in ogni possibile evento l' amministrazione di una giustizia, che non sempre al presente può essere per intiero praticata.

Dovrebbero i registri dello stato civile essere mantenuti in continua evidenza con zelo, alacrità ed esattezza ben maggiore di quello vengano usate presentemente, onde riconoscere se ogni cittadino adempie, come conviene, agli obblighi anagrafici, infliggendo multe gravose a chi mancasse, oltre che pene più severe in caso di recidiva.

Sarebbe in fine necessario che alle penalità inflitte ai contravventori dalla legge penale vigente, relativa alla soppressione d'infanti, ecc., venisse sostituita la pena maggiore, quale proponeva la Commissione incaricata del progetto di un nuovo codice penale pel regno d' Italia, come da me più sopra fu fatto conoscere.

Questi, a mio credere, sarebbero i mezzi più validi per porre un qualche argine al grave inconveniente annunziato ; che se ad onta di ciò avesse a presentarsi, quantunque più raramente, una qualche mancanza in tale proposito, sarebbe essa da attribuirsi alla impossibilità di condurre a perfetta rettitudine tutto quanto spetta alle umane azioni, ma non mai si potrebbe rimproverare la legge per non avere previsto, e per parte propria provveduto abbastanza.

(*Presentata il* 24 *novembre* 1862.)

DELLE RECENTI RICERCHE

INTORNO

ALLA VERA FIGURA DELLA TERRA

DEDOTTA DALLE PRINCIPALI MISURE ESEGUITE NELLA DIREZIONE
DE' SUOI MERIDIANI.

RELAZIONE

DEL M. E. CAV. GIOVANNI SANTINI

Dopochè molte celebri e grandi misure geodetiche furono intraprese in questi ultimi tempi per assegnare con tutta la possibile precisione le dimensioni del globo terraqueo, i più celebri matematici ne intrapresero la discussione, tentando di porle di accordo entro i limiti probabili degli errori delle osservazioni. Le viste generali, che hanno guidato gli autori delle più celebri misure intraprese in distanze grandissime sotto diverse latitudini, ed in diverse longitudini alle Indie Orientali, al Perù, in Francia, in Inghilterra, in Russia, in Germania, sembra che particolarmente si appoggiassero alla supposizione molto probabile, e consona alle teoriche dell' idrostatica, ed alle condizioni dell' equilibrio richieste per una massa fluida dotata di moto di rotazione intorno ad un asse costante, le quali additerebbero ad una composizione delle sue molecole in uno sferoide ellittico di rivoluzione intorno al suo asse minore di roteazione; e con questa vista furono misurati molti gradi delle ellissi meridiane verso l' equatore, verso i poli, e nelle posizioni intermedie, determinandosi con quella precisione, che comporta l' odierno stato di perfezionamento nelle macchine astronomiche e geodetiche in varî loro punti le latitudini, e le distanze dei paralelli fra esse compresi in determinate unità lineari, per le quali in ge-

nerale servì di base la celebre tesa del Perù adoperata dagli Accademici Francesi nella misura colà eseguita nel 1735.

Facilmente dimostrasi (Santini, *Elem. di Astronomia*, tom. 2.°, pag. 186) che due gradi del meridiano misurati, uno verso l'equatore, l'altro in una latitudine molto diversa, servono a determinare l'eccentricità dell'ellisse, e le dimensioni dei suoi semiassi. Se pertanto la figura della terra sia composta in una ellissoide di rivoluzione, tutti i suoi meridiani, in qualunque longitudine geografica siano collocati, devono riuscire uguali, ed identici i loro semiassi. I riscontri intrapresi in questi ultimi tempi non riuscirono troppo soddisfacenti; riuscirono, è vero, molto prossime all'eguaglianza le dimensioni dei semiassi; ma le differenze non apparvero tali, da potersi trascurare in una ricerca di tanta importanza.

Senza abbandonare la assunta ipotesi, si tentò d'introdurre delle piccole correzioni negli elementi del calcolo, attribuendo ad essi delle piccole variazioni indeterminate, facendo variare di piccole quantità anche le latitudini misurate, le quali comprese nei limiti probabili degli errori delle osservazioni fossero tali, da adattarle alle misure ottenute con esattissime triangolazioni ridotte alla superficie del mare coi metodi razionali ed esatti assegnati dalla teoria. Facendo concorrere alla determinazione di queste correzioni le misure degli archi ottenuti nelle diverse longitudini e sotto latitudini molto differenti, si determinarono con pazienti e lunghi calcoli numerici i valori delle assunte correzioni col metodo dei minimi quadrati, a tenore del quale la somma dei quadrati delle differenze del calcolo con la osservazione riducesi al suo minimo valore, e gode del prezioso vantaggio, che gli errori inevitabili delle osservazioni esercitino nei risultati finali la minima influenza possibile. Si ottennero per questa via risultati plausibili, i quali per le applicazioni agli usi della vita e delle scienze riuscirono di sommo vantaggio; ma non contentarono per intero le menti indagatrici del vero. Venendo colle dimensioni ottenute pei semiassi terrestri a calcolare le latitudini e gli azimut nei diversi punti delle fatte triangolazioni, si riscontrarono differenze per lo più piccole, ma non sempre comprese nei limiti probabili degli errori nelle osservazioni.

Ciò ha condotto i celebri astronomi e matematici, che si occuparono di queste ricerche, a conseguenze fra loro discordanti. Così vediamo Bessel e Struve, ai quali sono dovuti per la massima parte i lavori geodetici dei nostri giorni tanto per la parte teorica, che delle osservazioni, inclinare ad opinioni

fra loro opposte. Il primo nella insigne sua opera sulla misura dell' arco di Prussia (pag. 442) manifesta la opinione, « che la irregolare superficie del-» la terra non può essere toccata da una superficie di secondo ordine; es-» sere questo risultato analogo a quello ottenuto già da molte altre misure di » archi meridiani; risultare verosimile che le singole onde delle irregolarità » abbiano spesso, anzi comunemente, una estensione così piccola, che dalle de-» viazioni della superficie terrestre per uno o due gradi della superficie di uno » sferoide ellittico di rivoluzione avvicinantesi alla terra nella sua totalità non » si possa concludere, che simili deviazioni avranno luogo in altri suoi punti. »

Da questa opinione sembra dissentire il celebre direttore dell' osservatorio di Pulkova, sig. Struve, il quale nella grande sua opera sulla misura dell' arco di 25° 20′ lungo il meridiano di Dorpat compiutasi in Russia in questi ultimi anni (tomo I, pag. 314), dal confronto della esiguità delle differenze sussistenti negli azimut, e nelle latitudini conclude, « che avendo riguardo ai » limiti degli errori probabili delle osservazioni, si perviene a questo impor-» tante risultato, che nei differenti archi di meridiano fin qui misurati, non esi-» ste alcun indizio intorno a ciò, che la ipotesi di una ellisse generatrice me-» dia dello sferoide terrestre si allontani sensibilmente dalla verità. Molti dotti » hanno pronunciato la opinione opposta, fondando il loro giudizio sul fatto » incontestabile, che le differenti combinazioni di paja di archi terrestri con-» ducano a schiacciamenti e dimensioni considerabilmente discordanti; ma, » per quanto sembra, essi non hanno abbastanza valutato gli errori probabili, » ai quali sono sottoposti i risultamenti ottenuti da combinazioni isolate. »

Ed appunto per le forti differenze risultanti nelle dimensioni dei semiassi, e delle eccentricità delle ellissi dedotte dalle misure isolate eseguite in meridiani situati in differentissime longitudini, un altro distintissimo calcolatore, il sig. E. F. Schubert, generale d' infanteria russa, e membro della I. R. Accademia di Pietroburgo, fu indotto pel primo a rinunziare alla ipotesi di una figura sferoidica di rivoluzione, tentando di rappresentare le diverse misure geodesiche nella ipotesi più generale, che attribuisce alla terra una figura sferoidica a tre assi differenti.

Giusta il suo concepimento, i meridiani tutti rimangono ellissi aventi per asse minore l' asse della diurna rotazione della terra, essendo l' asse maggiore diverso secondo le diverse longitudini, e determinato dalla loro intersezione col piano dall' equatore terrestre, il quale in questa ipotesi risulta pure un' ellisse

avente per rapporto ad un meridiano fisso i suoi assi situati in una longitudine da determinarsi; i paralelli all'equatore cessano di essere circolari, risultando linee a doppia curvatura.

La circostanza, che i tre assi dello sferoide siano poco fra loro differenti in grazia della piccola divergenza della terra dalla figura sferica e dalla sferoidica di rivoluzione, facilita i calcoli, i quali non pertanto risultano molto prolissi, e richiedono nel calcolatore molta perizia ed una grande diligenza. Il sig. Schubert, in una bella ed interessante memoria scritta in lingua francese presentata all'Accademia di Pietroburgo (T. I. N. 6, serie VII, 1859) ha dedotto dagli archi misurati in Russia, al Perù, ed alle Indie Orientali le dimensioni del semiasse minore di tutte le ellissi meridiane, e le dimensioni dell'equatore terrestre; indi con molta sagacia ha confrontato la sua teoria con le principali misure instituite nel globo. Soddisfacenti sono i suoi risultamenti, sebbene sarebbe difficile di potere asserire, avere esso raggiunto una coincidenza molto più grande di quella a cui si pervenne nella ipotesi più semplice di una figura sferoidica di rivoluzione. Ciò che rende commendevole la sua teoria, è l'avere col suo appoggio diminuita la discrepanza fra le longitudini geografiche di Pulkova, Varsavia e Dorpat, sussistente fra i risultamenti ottenuti dalle osservazioni astronomiche, e dalle operazioni geodetiche.

Sebbene interessante, e luminoso sia il lavoro del sig. Schubert, tuttavia non è a negarsi, che la figura da esso stabilita, appoggiandosi a tre sole misure geodesiche, sebbene due di esse siano le più estese e le più concludenti per la loro posizione, non consente a tutta quella fiducia, alla quale aspira la mente umana in un argomento di tanta importanza. Era quindi sommamente da desiderarsi di vedere la sua teoria consolidata col concorso di tutte le principali operazioni geodetiche già intraprese nelle diverse regioni del globo. Tale arduo incarico è stato recentemente assunto dal sig. Capitano Clarke in una sua interessantissima e laboriosa memoria, inserita nel Vol. XXIX della Società Astronomica di Londra, nella quale seguendo un metodo analogo a quello praticato da Bessel nella sua sopraccitata memoria, ha fatto concorrere nella determinazione dei tre semiassi della supposta ellissoide le principali operazioni geodetiche finora intraprese nella direzione dei meridiani.

Essendo questi lavori pubblicati in collezioni straniere non facilmente reperibili, e scritte in lingue non a tutti comuni, ho stimato opera non inopportuna per le nostre riviste scientifiche, riferire i principii che servirono di guida

in questi lavori ai loro celebri autori; nel che procurerò d' introdurre quell' ordine e quella disposizione, che può renderne facile la intelligenza e la applicazione ai casi pratici, nella vista di presentare con ciò alla nostra studiosa gioventù un' appendice al cap. VII del 2.° vol. delle mie lezioni di astronomia intorno alla figura della terra.

II. *Teoria di Bessel.*

1. Nella copia estesissima dei lavori di Bessel occupano una parte di somma importanza i suoi studî intorno alla figura della terra disseminati nella preziosa collezione delle notizie Astronomiche di Altona, cominciata dal fu cons. Schumacher, alacramente ora proseguita dall' illustre direttore di quell' osservatorio sig. Peters. Quelli ai quali alludiamo presentemente, trovansi nei N. 333 e 438 della predetta collezione, nei quali in particolare prende ad indagare le dimensioni del globo terraqueo, che nella sua irregolarità si può riguardare come molto avvicinantesi ad uno sferoide ellittico di rivoluzione, e per determinarne i parametri, partendo dal punto di vista sotto cui avevano precedentemente trattato lo stesso argomento li sig. Walbeck e Schmidt, intraprende a rappresentare nel migliore modo possibile le seguenti misure geodesiche.

1.° La misura peruviana eseguita all' equatore da Condamine e Bouguer, la cui ampiezza abbraccia un arco di 3°, 7′, 3″, 455.

2.° La prima misura alle Indie Orientali fatta da Lambton.

3.° La 2.ª misura alle Indie, la quale abbraccia un arco di meridiano di 15°, 57′, 50″, 728.

4.° L' arco misurato in Francia, verso il principio del presente secolo, fra Formentera e Dunkerque di 12°, 22′, 12″, 74. Per questa misura nel N. 333 *Astron. Nachrichten*, ei ritenne pel calcolo i dati esposti nel 3.° vol. della base del sistema metrico decimale dal sig. De-Lambre; ma posteriormente, nel 1841, essendo stato scoperto dal sig. Puissant un grave errore di circa 70 tese nella distanza dei paralelli fra Montjouy e Mola, l' esistenza e storia del quale venne confermata e descritta nel rapporto della commissione fatto all' Accademia di Francia dai sig. Largetaux, Daussy e Mathieu nella seduta 21 giugno 1842, divenne necessario introdurre nei calcoli già pubblicati una correzione per eliminare il predetto errore. Intraprese quindi il Bessel ad

eseguire una tale correzione; pel quale oggetto ebbe la cura di rivedere tutta la triangolazione francese, calcolare di nuovo le distanze di tutti i paralelli fra Formentera e Dunkerque approfittando di tutte le verificazioni, che somministravano le osservazioni originali dei geografi francesi. Questo suo nuovo e diligente lavoro forma l' oggetto del N. 438 sopraccitato, da cui deriveremo in appresso i risultati finali.

5.° La misura inglese fra Dunnose e Clifton di . . . . 2°. 50'. 23", 497.
6.° La misura annovarese fra Gottinga ed Altona di . . 2°. 0'. 57, 42.
7.° La misura danese fra Lauemburg e Lyssabel di . . 1°. 31'. 53, 406.
8.° La misura prussiana fra Trung e Memel di. . . . . 1. 30. 28, 980.
9.° La misura russa fra Belin ed Hocland di. . . . . . 8. 2. 28, 907.
10.° La misura svedese fra Malörn e Pathawara di . . . 1. 37. 19, 565.

delle quali misure verranno riferiti tutti i dati di osservazione nel quadro inserito in fine della presente memoria.

2. La formula assunta da Bessel per determinare un arco di meridiano potrebbe ricavarsi dalle equazioni (11), (13) dell'Astronomia (vol. 2.°, p. 187); nè sarà tuttavia più chiara la diretta esposizione.

Assumeremo per la ellisse del meridiano terrestre le seguenti denominazioni:

il semiasse maggiore $= a$
il semiasse minore $= b$
l' eccentricità $= e$

un arco indeterminato del meridiano ellittico $= s$.
La latitudine dell' estremo suo punto . . . . φ.
Ponendo, per semplificare i calcoli logaritmici,

$$e = \operatorname{sen}\Psi \ldots (1) \quad , \quad \text{si avrà } b = a\sqrt{1-e^2} = a \cdot \cos\Psi \ldots (2)$$

$$\frac{a-b}{a} = 2 \cdot \operatorname{sen}^2 \tfrac{1}{2}\Psi \ldots (3) \; ; \quad \frac{a-b}{a+b} = \frac{1-\cos\Psi}{1+\cos\Psi} = \operatorname{tang}^2 \tfrac{1}{2}\Psi \ldots (4) \; .$$

Il Bessel nei suoi calcoli introduce in luogo dell' eccentricità il numero $\frac{a-b}{a+b}$, che pone $= n$, sostituendolo all' altro $\frac{a-b}{a}$ adoperato da molti scrittori di geodesia col nome di *schiacciamento*. In questa ipotesi fra e, ed n sussistono le seguenti relazioni:

$$1-e^2 = \frac{(1-n)^2}{(1+n)^2} \; , \quad \text{ed} \quad e^2 = \frac{4n}{(1+n)^2} \ldots (5) \; .$$

3. Ripresa ora dall' Astronomia (pag. 185) l' equazione che porge l' elemento ds di un arco del meridiano ellittico, si avrà dietro le denominazioni ora assunte

$$ds = a\sqrt{1-e^2}\,(1-e^2\,\mathrm{sen}^2\varphi)^{-3:2}d\varphi$$

dalla quale, introducendovi n in luogo di e^2 a mezzo delle relazioni (5), e ponendovi per $\mathrm{sen}^2\varphi$ il suo valore $\frac{1-\cos 2\varphi}{2}$ si ottiene

$$\frac{ds}{a(1+n)(1-n)^2} = (1+n^2+2n\cos 2\varphi)^{-3:2}d\varphi\ .$$

Osservando ora, che $\cos 2\varphi = \frac{c^{2i\varphi}+c^{-2i\varphi}}{2}$, essendo $i=\sqrt{-1}$ ed c la base dei logaritmi iperbolici, il secondo membro di questa equazione può scriversi sotto la forma

$$(1+nc^{2i\varphi})^{-3:2}\,(1+nc^{-2i\varphi})^{-3:2}d\varphi$$

e svilupparsi in due serie ordinate per n col canone neutoniano, le quali moltiplicate fra loro, qualora si ordinino convenientemente, e si ripassi dagli esponenti immaginarî alle funzioni trigonometriche, e si eseguiscano le integrazioni, colla condizione che s, e φ siano contemporaneamente uguali a zero, si perviene alla seguente equazione

$$\frac{s}{a(1+n)(1-n)^2} = N\,(\varphi-\alpha\,.\,\mathrm{sen}\,.\,2\varphi+\tfrac{1}{2}\alpha'\,.\,\mathrm{sen}4\varphi-\frac{\alpha''}{3}\,.\,\mathrm{sen}6\varphi\,.\,.\,)\ .\ .\ .\ (A)$$

nella quale per brevità scrivesi (così risultando dalle accennate operazioni)

$$N = 1+\left(\frac{3}{2}\right)^2 n^2+\left(\frac{3\,.\,5}{2\,.\,4}\right)^2.\,n^4+\,.\,.\,.\,.$$

$$N\alpha = \frac{3}{2}n+\frac{3}{2}\,.\,\frac{3\,.\,5}{2\,.\,4}\,.\,n^3+\,.\,.\,.\,.$$

$$N\alpha' = \frac{3\,.\,5}{2\,.\,4}n^2+\frac{3}{2}\,.\,\frac{3\,.\,5\,.\,7}{2\,.\,4\,.\,6}n^4$$

$$N\alpha'' = \frac{3\,.\,5\,.\,7}{2\,.\,4\,.\,6}n^3+\,.\,.\,.\,.$$

Da queste relazioni, con la divisione, si avrà

$$\alpha = \frac{3}{2}n-\frac{9}{16}n^3+\frac{3}{32}n^5\ .\ .\ .\qquad (6)$$

la quale col regresso delle serie dà anco

$$n = \frac{2}{3}\alpha + \frac{1}{9}\alpha^3 + \frac{23}{486}\alpha^5 + \ldots \quad (7)$$

In seguito si avrà ancora

$$\alpha' = \frac{15}{8}n^2 - \frac{15}{16}n^4 = \frac{5}{6}\alpha^2 + \frac{5}{54}\alpha^4 \ldots \quad (8).$$

Ponendo ora nella equazione (A) $\varphi = 180°$, e chiamando g il valore medio di un grado del meridiano terrestre in tese, essa darà

$$s = 180.g = a(1+n)(1-n)^2 \varpi N \ldots (9)$$

ϖ esprimendo il solito rapporto della circonferenza al diametro.

Introducendo questo valore di g nella superiore equazione (A) essa cangiasi nella seguente

$$s = \frac{180g}{\varpi}(\varphi - \alpha . \text{sen}2\varphi + \frac{1}{2}\alpha' \text{sen}4\varphi) \ldots (A')$$

ove omettesi il termine dipendente da $\text{sen}6\varphi$, giacchè per la sua piccolezza non ha influenza nel risultato finale.

Per un'altra latitudine φ' si otterrà una simile espressione per l'arco s', ed osservando, che g, α, α' mantengono gli stessi valori, si avrà dalla loro differenza la distanza dei due paralelli fra le latitudini φ', e φ espressa dalla seguente equazione

$$s' - s = \frac{180g}{\varpi}[\varphi' - \varphi - \alpha.(\text{sen}2\varphi' - \text{sen}2\varphi) + \frac{1}{2}\alpha'(\text{sen}4\varphi' - \text{sen}4\varphi)] \ldots (B).$$

Ponendo ora per brevità. . . . . . $\varphi' - \varphi = l$; $\varphi' + \varphi = L$, intendendo l'arco l ridotto in secondi ed $= l''$; moltiplicando i numeri astratti α , α' per $R'' = \frac{1}{\text{sen}1''}$ ad oggetto di ridurli a secondi, la precedente equazione prende la forma seguente (qualora si convertano le differenze dei seni in prodotti di seni, e coseni)

$$\frac{3600''(s'-s)}{g} = l'' - 2R''\alpha . \text{sen}l . \cos L + R''\alpha' . \text{sen}2l . \cos 2L \ldots (B')$$

alla quale Bessel appoggia la sua teoria pel calcolo dei semiassi dell' ellisse ge-

neratrice del globo terraqueo, facendovi concorrere le sopra indicate misure all' incirca nel modo seguente.

4. Se le dimensioni dell' ellisse generatrice fossero determinate, e sussistesse la assunta ipotesi per la figura della terra, i numeri g, ed α (giacchè α' dipende da α) sarebbero due costanti, determinati i quali mediante due osservazioni esatte, il secondo membro dell' equazione (B) dovrebbe sempre assegnare per $s'—s$ la distanza dei paralelli di due luoghi dietro le latitudini osservate φ', φ corrispondente a quella, che fosse dedotta da una triangolazione, che li unisce, quando questa fosse convenientemente ridotta al livello del mare riguardato come la media superficie dell' ellissoide. Quando una tale coincidenza non abbia luogo, ciò dovrà ripetersi dai piccoli errori delle osservazioni, dalle piccole correzioni, delle quali abbisognano ancora i due costanti g, ed α, o dalla inesattezza della ipotesi. Quanto agli errori delle osservazioni, questi possono riferirsi alle operazioni geodesiche, ed alle osservazioni astronomiche. Nello stato attuale delle macchine geodesiche, per la esattezza delle divisioni, pella retta costruzione di tutte le loro parti, pei migliorati metodi di osservazione, gli errori della prima specie sono sempre compresi in limiti molto angusti, ed i valori di $s'—s$ si possono riguardare come rettamente determinati, in quanto che siano il risultato di triangolazioni eseguite con tutta la cura.

Non si può asserire lo stesso degli errori, che possono derivare dalle osservazioni astronomiche, dalle quali si deducono le latitudini e gli azimuti per orientare la rete dei triangoli. Sebbene anche le macchine impiegate alla ricerca degli elementi astronomici siano esse pure portate ad un alto grado di perfezione, ed i metodi di osservazione dotati di ogni precisione, sussiste tuttavia una sorgente d' incertezze, che lascia nelle latitudini il sospetto della loro inesattezza. Essa è riposta nell' ignoranza, in cui siamo intorno alla regolare distribuzione della densità nei sottoposti strati del suolo, la quale venendo a mancare o per la presenza di alte montagne, o per agglomeramenti di masse molto diverse dalla media densità del suolo nei luoghi prossimi alle stazioni, ove si osservano le latitudini, una irregolare attrazione nei fili a piombo li fa deviare dalla vera verticale assegnando nel zenit una falsa posizione, donde ne deriva una latitudine diversa da quella, che avrebbe luogo con una regolare distribuzione della densità nei contorni della triangolazione, e quindi una falsa ampiezza negli archi del meridiano misurati con la triangolazione. Quando per-

tanto le distanze dei paralelli calcolate con la formula precedente non corrispondano a quelle osservate, è conveniente indagare quali correzioni si debbano applicare alle latitudini φ, φ', φ'' . . per stabilire la loro corrispondenza. Fortunatamente queste correzioni non sono molto forti, ed in un gran numero di osservazioni hanno additato ad un risultato medio molto soddisfacente, e mostrato al tempo stesso, che anche questa classe di errori non molto si allontana dai limiti probabili degli errori inevitabili nelle osservazioni.

Ciò premesso, ecco come il Bessel ha ordinato il calcolo per le sue ricerche.

5. Essendo già le dimensioni della ellisse meridiana molto prossimamente conosciute, si assumano per i due numeri fondamentali g, α due numeri prossimi al vero, e pongansi i loro veri valori

$$g = \frac{g_1}{1+i} \; ; \quad \alpha = \alpha_1(1+k) \; . \; . \; . \; . \; (C) \quad .$$

riguardando i, k come numeri molto piccoli, dei quali si possano trascurare le potenze superiori alla prima; le vere latitudini si rappresentino per

$$\varphi + x \; ; \quad \varphi' + x' \; ; \quad \varphi'' + x'' \; . \; . \; . \; .$$

e si consideri il tronco $s' - s$ compreso fra le latitudini φ, φ' come bene determinato dalla triangolazione. In questa ipotesi nella precedente equazione (B′) si dovrà in luogo di l scrivere $l + x' - x$; in luogo di L si dovrebbe pure scrivere $L + x' + x$; sarà però facile lo scorgere, che i termini derivanti da questa sostituzione nel loro sviluppo sarebbero moltiplicati per $\alpha \, \text{sen} \, l$, $\alpha'_1 \, \text{sen} \, 2l$ e quindi di 2.° ordine quando l abbia una mediocre estensione.

Quanto ad α', essendo $\alpha' = \frac{5}{6}\alpha^2 + \frac{5}{54}\alpha^4$, si otterrà nell' assunta ipotesi $\alpha' = \alpha'_1 + \left(\frac{d\alpha'_1}{d\alpha_1}\right)\alpha_1 k = \frac{5}{6}\alpha_1^2 + \frac{5}{54}\alpha_1^4 + \left(\frac{5}{3}\alpha_1^2 + \frac{20}{54}\alpha_1^4\right) k$.

Con queste avvertenze la equazione (B′) sviluppasi nella seguente . . . (B″)

$$\begin{aligned} \frac{3600''\,(s'-s)\,(1+i)}{g_1} = \; & l'' - 2R''\alpha_1 \, \text{sen} \, l \, . \cos L + R''\left(\frac{5}{6}\alpha_1^2 + \frac{5}{54}\alpha_1^4\right) \text{sen} \, 2l \, . \cos 2L \\ & + (x' - x)\left[1 - 2\alpha_1 \cos l \, . \cos L + \left(\frac{5}{3}\alpha_1^2 + \frac{5}{27}\alpha_1^4\right) \cos 2l \, . \cos 2L\right] \\ & - \left[2R''\alpha_1 \, \text{sen} \, l \, . \cos L - R''\left(\frac{5}{3}\alpha_1^2 + \frac{10}{27}\alpha_1^4\right) \text{sen} \, 2l \, . \cos 2L\right] k \; . \end{aligned}$$

Isolando il termine $x'-x$, e ponendo per brevità da calcolarsi a numeri

$$\rho=1-2\alpha_1 \cos l \,.\, \cos L+\left(\frac{5}{3}\alpha_1^2+\frac{5}{27}\alpha_1^4\right)\cos 2l \,.\, \cos 2L \quad . \quad . \quad . \quad (10)$$

$$m=\left(\frac{3600''\,(s'-s)}{g_1}-l'\right)\cdot\frac{1}{\rho}$$

$$+\frac{R''}{\rho}\left[2\alpha_1 \operatorname{sen} l \,.\, \cos L-\left(\frac{5}{6}\alpha_1^2+\frac{5}{54}\alpha_1^4\right)\operatorname{sen} 2l \,.\, \cos 2L\right] \quad . \quad . \quad . \quad (11)$$

$$a=\frac{3600''\,(s'-s)}{g_1}\cdot\frac{1}{\rho} \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (12)$$

$$b=\frac{R''}{\rho}\left[2\alpha_1 \operatorname{sen} l \,.\, \cos L-\left(\frac{5}{3}\alpha_1^2+\frac{10}{27}\alpha_1^4\right)\operatorname{sen} 2l \,.\, \cos 2L\right] \quad . \quad . \quad . \quad (13)$$

si ottiene la equazione

$$x'-x=m+ai+bk \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (14)$$

da cui si ha poi

$$x'=x+m+ai+bk \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (15)$$

6. Se ora in una serie concatenata di triangoli siano state osservate a diverse stazioni le latitudini φ, φ', φ'', φ''', . . . e siano state dedotte le rispettive distanze dei loro paralelli $s'-s$, $s''-s$, $s'''-s$ . . . si potranno colla retta applicazione delle equazioni superiori ottenere i valori numerici per ognuna di queste distanze, e si dovrebbero determinare i valori di i, e di k per modo, che le correzioni delle latitudini x, x', x'', x''' si annullassero; ove ciò non fosse possibile per i piccoli errori inevitabili delle osservazioni, si renderà un minimo la somma dei loro quadrati, affinchè la loro influenza sia ridotta al minimo valore possibile nei risultati finali.

Ponendo pertanto

$$\Omega=x^2+(ai+bk+x+m)^2+(a'i+b'k+x+m')^2+\ldots.$$

si formeranno dietro i noti precetti del metodo dei minimi quadrati le equazioni

$$\left(\frac{d\Omega}{dx}\right)=0\;;\;\left(\frac{d\Omega}{di}\right)=0\;;\;\left(\frac{d\Omega}{dk}\right)=0$$

le quali, adottando i notissimi simboli adoperati dal Gauss, somministreranno le seguenti

$$\mu x + (a)\ i + (b)\ k + (m) = 0 \ \ldots \ (1)'$$
$$(aa)\ i + (ab)\ k + (a)\ x + (am) = 0 \ \ldots \ (2)'$$
$$(ab)\ i + (bb)\ k + (b)\ x + (bm) = 0 \ \ldots \ (3)'$$

nelle quali μ rappresenta il numero delle latitudini osservate in ogni triangolazione, che unisce il primo coll' ultimo punto di un arco misurato in una operazione geodetica; (a), (b), (m) la somma dei valori delle lettere simili a, b, m nelle equazioni (15); (aa), (ab), (am) ecc., la somma di tutti i simili prodotti $aa+a'a'$; ... $ab,+a'b'$ ... $am+a'm'+$ ... nelle stesse equazioni.

Eliminando la x dalle ultime due equazioni mediante la prima, si ottengono le due seguenti per determinare i, e k

$$(aa_1)\ i + (ab_1)\ k + (am_1) = 0 \ \ldots \ (2)''$$
$$(ab_1)\ i + (bb_1)\ k + (bm_1) = 0 \ \ldots \ (3)''$$

ove per brevità di scrittura si adottano i simboli (aa_1); (ab_1); (bb_1) ecc., per rappresentare i seguenti coefficienti di i, e di k risultanti dall' eliminazione

$$(aa_1) = (aa) - \frac{(a)\,.\,(a)}{\mu} \ ; \quad (ab_1) = (ab) - \frac{(a)\,.\,(b)}{\mu}$$
$$(ac_1) = (ac) - \frac{(a)\,.\,(c)}{\mu} \ ; \quad (am_1) = (am) - \frac{(a)\,.\,(m)}{\mu}$$
$$(bm_1) = (bm) - \frac{(b)\,.\,(m)}{\mu}$$

i quali simboli facilmente si ottengono in numeri, quando siano stati dietro le equazioni (15) calcolati i precedenti (a), (b), (m)

$$(aa)\ , \quad (ab)\ , \quad (am), \quad (bm)\ , \quad (am)\ .$$

Ridotte a numeri le equazioni $(2)''$, $(3)''$ daranno colla loro risoluzione i valori di i e di k; e questi sostituiti nell' equazione $(1)'$ faranno conoscere la correzione x della prima latitudine; sostituiti poi i valori di x, i, k nelle equazioni (15) daranno successivamente le correzioni x', x'', x''' da

applicarsi alle latitudini osservate φ', φ'', φ''' . . . le quali, se risultassero entro i limiti degli errori probabili, convaliderebbero l' assunta ipotesi.

Qui è in acconcio di osservare, che riguardando la terra come un solido di rivoluzione, i valori di i, e di k rimangono costanti per tutti i meridiani. Avendo quindi, per ogni arco misurato in una data longitudine, formate le equazioni (1)', (2)', (3)', ed in seguito le equazioni (2)'', (3)'' colla eliminazione della x, si potranno sommare tutte le equazioni (2)'' ottenute nei diversi archi, e così pure tutte le (3)'' per formarne due finali equazioni, dalla risoluzione delle quali si otterranno i valori definitivi di i e di k dai quali si formeranno i semiassi a, b dell' ellisse generatrice, come vedremo in appresso.

Ottenuti i valori definitivi di i, e di k, retrocedendo alle equazioni (1)', e (15). numericamente formate per tutti gli archi misurati e posti in discussione, si otterranno i valori delle correzioni delle latitudini osservate in ogni operazione geodetica.

7. Per tradurre a numeri i precetti precedenti, ha assunto il Bessel per g, ed α, i seguenti valori prossimi

$$g_1 = 57008' \; ; \quad \alpha_1 = \frac{1}{400} \; .$$

Inoltre essendo i, e k numeri molto piccoli, ad oggetto di evitare un numero troppo grande di cifre decimali, ha introdotto per i, e k due numeri ausiliarî p, q ad essi legati colle seguenti relazioni

$$p = 10000 i \; ; \quad q = 10 \,.\, k \; .$$

Dietro queste supposizioni ha formato per ogni luogo, ove furono osservate le latitudini e le distanze dei paralelli in cadauna delle 10 misure di archi meridiani poste in discussione i valori di $x' - x$, e le equazioni ai minimi quadrati (1)', (2)', (3)' procedendo, come compendiosamente vado esponendo ad utile instruzione della nostra gioventù nell' esempio seguente desunto della triangolazione inglese.

Dati di osservazione.

Stazioni	Latitudine $=\varphi$	Distanze dalla 1.ª stazione	Distanze dei paralelli in tese
Dunnose.	50°.37′. 7″,633	0°. 0′. 0″,000	
Greenwich	51.28.39,000	0.51.31,367	49059,89
Blenheim	51.50.27,632	1.13.19,999	69829,19
Arburyhill	52.13.28,031	1.36.20,398	91696,39
Clifton	53.27.31,130	2.50.23,497	162075,93

Colla scorta delle equazioni (10), (11), (12), (13), (14) e dietro le assunte posizioni per g_1, α_1, p, q si calcoleranno i valori di $x^{\text{I}}-x$, $x^{\text{II}}-x$, $x^{\text{III}}-x$, $x^{\text{IV}}-x$; si otterranno così con un calcolo diligente i seguenti risultati rappresentanti la equazione 14 per questa triangolazione.

$$
\begin{array}{rl}
 & \quad a \qquad\qquad\quad b \qquad\qquad c \\
x^{\text{I}}-x = & +0,3095\,.p - 0,3178\,.q + 3'',504 \\
x^{\text{II}}-x = & +0,4405\,.p - 0,4658\,.q + 4,937 \\
x^{\text{III}}-x = & +0,5784\,.p - 0,6308\,.q + 3,758 \\
x^{\text{IV}}-x = & +1,0223\,.p - 1,2226\,.q - 0,892 \quad .
\end{array}
$$

Quindi si formano con semplici somme

$$(a) = +2,3507 \;;\quad (b) = -2,6370 \;;\quad (m) = +11'',307 \quad .$$

e le somme dei prodotti (aa), (bb), (ab), ecc. come segue

$$
\begin{array}{ll}
(aa) = +1,6694 \;; & (bb) = +2,2105 \\
(ab) = -1,9183 & \\
(am) = +4,509 & (bm) = -4,6932 \quad .
\end{array}
$$

i quali tosto formano le equazioni (1)′, (2)′, (3)′ relative a questa triangolazione.

In seguito dai precedenti valori, ponendo nel caso presente $\mu = 5$, si formano i coefficienti delle equazioni (2)″, (3)″

$$(aa_1) = (aa) - \frac{(a).(a)}{5} = +0,5642 \;;\quad (am_1) = (am) - \frac{(a).(m)}{5} = -0,7950$$

$$(ab_1) = (ab) - \frac{(a).(b)}{5} = -0,6785$$

$$(bb_1) = (bb) - \frac{(b).(b)}{5} = +0,8197 \qquad (bm_1) = (bm) - \frac{(b).(m)}{5} = +1,2701.$$

Dietro questi risultati si formano le seguenti tre equazioni relative alla misura inglese

$$5x + 2,3507.p - 2,6370.q + 11'',307 = 0 \;\ldots\ldots (1)'$$
$$+0,5642.p - 0,6785.q - 0,7950 = 0 \;\ldots\ldots (2)''$$
$$-0,6785.p + 0,8197.q + 1,2701 = 0 \;\ldots\ldots (3)'' ,$$

delle quali la prima porge il valore di x, dopo che dalle ultime due siano stati dedotti i valori di p, e di q.

Siccome poi tutte le triangolazioni devono concorrere a determinare i valori di p, e di q, apparecchiati per cadauna di esse i valori (aa_1); (ab_1), (am_1) ecc., si scriveranno in colonne, per riunire gli omologhi in una somma, e formare così i coefficienti finali delle equazioni (2)″, (3)‴ determinanti i valori delle dette incognite col concorso di tutte le triangolazioni.

In questo modo il Bessel ha formato le due equazioni finali includenti anche la correzione dell' errore scoperto nella misura francese, che qui riportiamo dal N. 438, *Astr. Nachr.* pag. 115.

$$47,6224.p + 96,8905.q + 38,3095 = 0 \;\ldots\ldots (2)''$$
$$96,8905.p + 480,0274.q + 65,1841 = 0 \;\ldots\ldots (3)'' ,$$

dalle quali deducesi . . . $p = -0,896192$; $q = +0,045098$.
Questi valori sostituiti nella equazione (1)′ danno $x = -1'',816$; in seguito dalle superiori equazioni (15) si otterranno le altre correzioni al modo seguente :

$$x^{\mathrm{I}} = +1'',396 \;;\quad x^{\mathrm{II}} = +2'',705 \;;\quad x^{\mathrm{III}} = +1'',395 \;;\quad x^{\mathrm{I}} = -3'',679$$

che rappresentano le correzioni delle latitudini osservate per renderle corrispondenti alle distanze dei paralelli dedotte dalla triangolazione.

8. Gettando gli occhi sul quadro generale delle correzioni calcolate per tutte le latitudini osservate nelle triangolazioni impiegate da Bessel, se ne riscontrano due alle Indie Orientali ascendenti a $+4'',016$, $+3'',537$; due nella triangolazione Francese di $+4'',115$, e $-6'',447$; la superiore in Inghilterra $-3'',679$, le quali superano notabilmente il limite degli errori probabili nelle osservazioni delle latitudini, che nello stato odierno di perfezionamento delle macchine astronomiche può ritenersi non eccedente $1'',5$. Queste differenze, ed altre più forti, ed enigmatiche scoperte nel confronto degli azimut indussero il Bessel a concludere, non potersi rappresentare la superficie della terra con una superficie regolare. Quella, che egli ha determinato, soddisfa tuttavia lodevolmente all' insieme delle misure geodetiche, ed a compimento di quanto abbiamo riferito, aggiungiamo i valori numerici ottenuti dai superiori valori di p, e di q, i quali corrispondono

$$ad \ldots i = -0,000896192 \; ; \quad k = +0,0045098 \; .$$

Quindi traesi

$$g = \frac{57008'}{1-0,000896192} = 57013',109$$

$$\alpha = \frac{1+0,0045098}{400} = 0.0025112745$$

$$n = \frac{2}{3}\alpha + \frac{1}{9}\alpha^3 + \frac{23}{486}\alpha^5 = 0.0016741848$$

$$a = \frac{180 \cdot g}{\varpi\,(1-n)^2\,(1+n)\mathrm{N}} = 3272077',14$$

$$b = \frac{180 \cdot g}{\varpi(1+n)^2\,(1-n)\mathrm{N}} = 3261139',33$$

$$\log a = 6,5148235.337 \; ; \quad \log b = 6,5133693.539$$

$$\log e = 8,9122052 \; ; \quad \log\sqrt{1-e^2} = 9,9985458.202$$

$$a : b :: 299,1528 : 298,1528 \; .$$

Lunghezza del quarto del meridiano $= 5131179',81$.

Lunghezza del grado del meridiano sotto la sua media latitudine $\varphi = 57013,109 - 286',337 \cos 2\varphi + 0',611 \cdot \cos 4\varphi$.

Lunghezza del grado del paralello alla latitudine φ

$$= 57156',285 \cdot \cos\varphi - 47',825 \cdot \cos 3\varphi + 0',060 \cdot \cos 5\varphi \; .$$

8. Poniamo fine a questa relazione intorno alla teoria del Bessel col fare un cenno di un altro estesissimo lavoro, a cui essa servì di base, dovuto all' instancabile attività del celebre Direttore dell' Osservatorio di Berlino, sig. I. F. Enke, il quale nelle sue effemeridi pel 1852 ha calcolato con metodi rigorosi a lui dovuti dietro i superiori valori di a, b, n per tutte le latitudini dall' equatore fino al polo di 10 in 10 minuti in due copiosissime tavole tutte le quantità dipendenti dalle dimensioni del globo terracqueo, che si richiedono pei calcoli astronomici e geodetici.

La prima tavola contiene 1.° l' angolo fra la verticale ed il raggio terrestre in centesimi di secondo; 2.° il logaritmo del raggio terrestre; 3.° il logaritmo del raggio di curvatura della perpendicolare al meridiano con 7 cifre decimali; 4.° il grado del meridiano; 5.° il grado della perpendicolare al meridiano; 6.° il grado del paralello all' equatore; tutti espressi in tese fino alle millesime parti, e per ogni latitudine di 10 in 10 minuti.

La tavola seconda porge pure di 10 in 10 minuti per tutte le latitudini la lunghezza degli archi ellittici a partire dall' equatore, in tese e millesimi di tesa. In faccia ad ogni colonna, tanto nella prima che nella seconda tavola si espongono le differenze, a mezzo delle quali si ottengono tosto colla semplice inspezione oculare le quantità per tutte le intermedie latitudini.

III. *Teoria del sig. Schubert.*

9. Nella memoria citata da bel principio il sig. Schubert prende a dimostrare, doversi abbandonare la ipotesi, che attribuisce alla terra la figura di un' ellissoide di rivoluzione, dividendo il suo lavoro in tre parti, delle quali parleremo separatamente. Nella prima parte, riferisce i dati di osservazione fondati sopra otto principali misure di archi meridiani, ai quali appoggia la sua teoria, dei quali tralasciamo di parlare, riferendone un quadro generale in fine della presente memoria. Intraprende a dimostrare, che combinati a due a due danno 28 combinazioni per determinare i semiassi delle ellissi meridiane, le quali nella ipotesi di un solido di rivoluzione dovrebbero condurre tutte ai medesimi risultati. In questa, e nelle seguenti ricerche l' autore ritiene le consuete denominazioni; cioè rappresenta con a, b, e i semiassi maggiore, minore, e l' eccentricità dell' ellisse; ordina la serie rappresentante un arco s

del meridiano per le potenze dell' eccentricità piuttosto che per lo *schiacciamento* $\frac{a-b}{a}$, o per il numero Besseliano $\frac{a-b}{a+b}$.

Chiamando φ la latitudine di un punto qualunque, ed indicando per ds l' elemento di un arco del meridiano corrispondente all' incremento $d\varphi$ della latitudine, si riprenda la

$$ds = a\,(1-e^2)\,.\,(1-e^2\,\mathrm{sen}^2\varphi)^{-3:2}\,d\varphi\ ,$$

la quale sviluppata in serie, trasformando le potenze dei seni in coseni di archi multipli conduce tosto alla seguente, trascurando come piccolissimi i termini al di sopra di e^6 . . .

$$\frac{ds}{a\,(1-e^2)} = \left[1+\frac{3}{2}e^2+\frac{3\,.\,5}{2\,.\,4}\,.\,\frac{3}{8}e^4+\frac{3\,.\,5\,.\,7}{2\,.\,4\,.\,6}\,.\,\frac{5}{16}e^6\right].\,d\varphi$$
$$-\left[\frac{3}{4}e^2+\frac{3\,.\,5}{2\,.\,8}\,.\,e^4+\frac{3\,.\,5\,.\,7}{2\,.\,4\,.\,6}\,.\,\frac{15}{32}e^6\right].\cos 2\varphi d\varphi$$
$$+\left[\frac{3\,.\,5}{2\,.\,4}\,.\,\frac{1}{8}e^4+\frac{3\,.\,5\,.\,7}{2\,.\,4\,.\,6}\,.\,\frac{6}{32}\,.\,e^6\right].\cos 4\varphi\,.\,d\varphi$$
$$-\frac{3\,.\,5\,.\,7}{2\,.\,4\,.\,6}\,.\,\frac{1}{32}\,.\,e^6\,.\cos 6\varphi\,.\,d\varphi$$

Eseguendo ora le integrazioni fra le due latitudini φ e φ', chiamando s l' arco fra esse compreso, convertendo le differenze dei seni in prodotti di seni, e coseni di archi semplici, e ponendo, come sopra fu praticato per la teoria di Bessel

$$\varphi'-\varphi = l\ ;\quad \varphi'+\varphi = \mathrm{L}\ ,$$

riducendo inoltre l' arco l a parti di raggio col moltiplicarlo per sen1″ si perverrà alla seguente

$$\frac{s}{a(1-e^2)} = \left(1+\frac{3}{4}e^2+\frac{3^2\,.\,5}{2^6}\,.\,e^4+\frac{5^2\,.\,7}{2^8}\,.\,e^6\right).\,l\,\mathrm{sen}1''$$
$$-\left(\frac{3}{4}e^2+\frac{3\,.\,5}{2^4}\,.\,e^4+\frac{3\,.\,5^2\,.\,7}{2^9}e^5\right)\mathrm{sen}l\,.\cos\mathrm{L}\ .\ .\ .\ .\ (\mathrm{A})$$
$$+\left(\frac{3\,.\,5}{2^7}e^4+\frac{3\,.\,5\,.\,7}{2^9}e^6\right)\mathrm{sen}2l\,.\cos 2\mathrm{L}$$
$$-\frac{5\,.\,7}{3\,.\,2^9}e^6\,.\,\mathrm{sen}3l\,.\cos 3\mathrm{L}\ .$$

Dividendo ora da ambe le parti per l sen$1''$, e ponendo per brevità (ad oggetto di ordinare la precedente per le potenze dell'eccentricità)

$$k = \frac{1}{l \,.\, \mathrm{sen}1''} \;\ldots\ldots\; (1)$$

$$m = \frac{3}{4} - \frac{3}{4} k \,.\, \mathrm{sen}l \,.\, \cos\mathrm{L} \;\ldots\ldots\; (2)$$

$$n = \frac{3^2 \,.\, 5}{2^6} - \frac{3 \,.\, 5}{2^4} \,.\, k \,.\, \mathrm{sen}l \,.\, \cos\mathrm{L} + \frac{3 \,.\, 5}{2^7} \,.\, k \,.\, \mathrm{sen}2l \,.\, \cos 2\mathrm{L} \;\ldots\ldots\; (3)$$

$$\left.\begin{array}{l} p = \frac{5^2 \,.\, 7}{2^8} - \frac{3 \,.\, 5^2 \,.\, 7}{2^9} k\, \mathrm{sen}l \,.\, \cos\mathrm{L} + \frac{3 \,.\, 5 \,.\, 7}{2^9} k\, \mathrm{sen}2l \,.\, \cos 2\mathrm{L} \\ \qquad\qquad - \frac{5 \,.\, 7}{3 \,.\, 2^9} k\, \mathrm{sen}3l \,.\, \cos 3\mathrm{L} \end{array}\right\} \ldots\ldots (4)$$

la precedente equazione si cangia nella seguente

$$\frac{s \,.\, k}{a\,(1-e^2)} = 1 + me^2 + ne^4 + p \,.\, e^6 \;\ldots\ldots\; (\mathrm{A}')$$

essendo mediante le posizioni (1), (2), (3), (4) facilmente calcolabili in numeri assoluti le quantità m, n, p, qualora in una triangolazione siano state osservate le latitudini φ, φ' all'estremità dell'arco s misurato in tese, od in un'altra qualunque misura lineare.

10. Fingiamo ora in uno stesso meridiano situato sotto una data longitudine misurati due archi s, s' colle latitudini osservate alle loro rispettive estremità, e siano pel 2.° arco calcolati i numeri k, m, n, p che rappresenteremo per k', m', n', p'. Si avrà così per lo stesso meridiano la seguente equazione

$$\frac{s'\,k'}{a\,(1-e^2)} = 1 + m'e^2 + n'e^4 + p'e^6 \;\ldots\ldots\; (\mathrm{A}'') \;.$$

Il loro confronto darà per determinare l'eccentricità e^2

$$\frac{sk - s'k'}{s'k'} = \frac{(m-m')\,e^2 + (n-n')\,e^4 + (p-p')\,e^6}{1 + m'e^2 + n'e^4 + p'e^6} \;.$$

Dividendo da ambe le parti per $m-m'$, e ponendo

$$v = \frac{1}{m-m'}\left(\frac{sk}{s'k'} - 1\right) \;\ldots\ldots\; (5) \;;$$

Sviluppando in serie la frazione del 2.° membro, trascurando le potenze superiori ad e^6, calcolando in numeri α, e ζ mediante le equazioni

$$\alpha = \frac{n-n'}{m-m'} - m' \ldots\ldots\ldots (6)$$

$$\zeta = \frac{p-p'}{m-m'} - n' - m'\alpha \;\ldots\ldots (7)$$

si perviene alla seguente

$$\nu = e^2 + \alpha e^4 + \zeta e^6 \ldots\ldots (8)$$

dalla quale col metodo del regresso si trae

$$e^2 = \nu - \alpha\nu^2 + (2\alpha^2 - \zeta)\,\nu^3 \ldots\ldots (9) \;.$$

Ottenuto così con un calcolo numerico accurato il valore di e^2, le equazioni (A'), (A'') daranno a, e la loro coincidenza farà fede della esattezza dei calcoli.

Ponendo pertanto $f = 1 + me^2 + ne^4 + pe^6$

$f' = 1 + m'e^2 + n'e^4 + p'e^6$; ed $e = \operatorname{sen}\Psi$

si avranno in forma comoda al calcolo logaritmico le seguenti

$$a = \frac{sk}{f.\cos^2\Psi} = \frac{s'k'}{f'.\cos^2\Psi} \; ; \quad b = a\cos\Psi$$

lo schiacciamento $\frac{a-b}{a} = 2\operatorname{sen}^2\frac{1}{2}\Psi$; $n = \frac{a-b}{a+b} = \operatorname{tang}^2\frac{1}{2}\Psi$.

Coll' applicazione di queste formule, l' autore ha instituito con somma diligenza 28 confronti dietro le otto principali triangolazioni eseguite in differenti parti del globo, nella ipotesi che i meridiani dovessero riuscire tutti uguali, combinandole a due a due, e disponendo in un quadro gli ottenuti risultati per fare vie più risaltare la loro discordanza. Abbandonando anche l' arco di Pensilvania, perchè appoggiato a misure ottenute con stromenti non dotati di tutta la desiderabile esattezza, si osservano discordanze tali da giustificare la opinione del sig. Schubert. Tralasciando di riferire il quadro completo, ci contenteremo di riferire i valori massimi e minimi fra i quali oscillano gli altri in quel quadro.

	Valore massimo		valore minimo
di	$a =$ 3274118,4	. . . . . .	= 3271158,9
di	$b =$ 3273905,3	. . . . . .	= 3245754,3
di	$e^2 =$ 0,0171685,7	. . . . . .	= 0,0001379,2 .

11. Parte II. Abbandonando pertanto l'ipotesi, che riguarda la terra come un' ellissoide di rivoluzione, passa a considerarla come un' ellissoide più generale, nella quale i meridiani siano ellissi variabili aventi per asse minore comune l' asse della diurna roteazione, e l' asse maggiore variabile disteso nel piano dell' equatore, il quale in questa ipotesi riuscirà pure una ellisse, i cui semiassi saranno da determinarsi, come sarà anco da determinare la loro longitudine rapporto ad un meridiano fisso, pel quale l' autore assume quello generalmente adottato *dell' Isola del Ferro.*

La prima ricerca fondamentale è di stabilire la lunghezza dell' asse minore comune a tutti i meridiani, per la quale sono opportunissime le grandi operazioni fatte in Russia, in Francia ed alle Indie Orientali.

1.° L' arco di Russia descritto nella grande opera di Strave, della quale diedi già un estratto nello scorso anno nella rivista Accademica di Padova, abbraccia un arco di 25°,20′ sotto la longitudine orientale di 44°,23′,20″, ed essendo diviso presso che a metà a Dorpat somministra i seguenti dati.

Saro-nekrassowka . . .	φ = 45°.20′. 2″,8	s = 744764′,484
Dorpat	φ' = 58 .22 .45 ,6	s' = 703022 ,299
Fuglenaess	φ'' = 70 .40 .11 ,3	

Indicando ora con A la parte australe dell' arco, con B la parte boreale, e con C l' arco $s+s'$ risultante dalla loro somma, dietro la retta applicazione delle formule superiori si ottengono i risultati seguenti; dal confronto

di A con B . . .	e^2 = 0,0068218,4 ;	a = 3272610,1 ;	b = 3261428,0
di A con C . . .	e^2 = 0,0068208,4 ;	a = 3272610,4 ;	b = 3261430,0
di B con C . . .	e^2 = 0,0068229,5 ;	a = 3272610,5 ;	b = 3261426,7
Medio . . .	e^2 = 0,0068218,8 ;	a = 3272610,3 ;	6 = 3261428,7

2.° *Arco delle Indie Orientali.* Quest' arco di 21°,21′ trovasi diviso a metà nella stazione di Damargida, e come il precedente dà luogo a tre confronti dietro i seguenti dati di osservazione nella longitudine di 95°,20′,0″ .

Punae	$\varphi = 8°.\ 9'.32'',298$	$s=561690',14$
Damargida	$\varphi'=18\ .\ 3.15\ ,864$	$s'=651188,25$.
Kaliana	$\varphi''=29\ .30.48\ ,893$	

Da questi dati si ottiene dietro il confronto di

A con B . . .	$e^2=0,0067744.1$;	$a=3272651,0$;	$b=3261547,3$
A con C . . .	$e^2=0,0067740.7$;	$a=3272650,05$;	$b=3261547,1$
B con C . . .	$e^2=0,0067746.5$;	$a=3272651,8$;	$b=3261547,7$
Medio . . .	$e^2=0,0067743.8$;	$a=3272650,9$;	$b=3261547,4$

3.° *Arco di Francia sotto la longitudine* 20°,0′ . Quest' arco fra Formentera e Dunkerque della lunghezza di 12°,22′ è diviso a Carcassona in due parti disuguali. L' autore parte dai seguenti dati, i quali quanto alle latitudini concordano con quelli riferiti dal sig. De-Lambre nel III volume della *Base du système métrique decimal, pag.* 548-549, e nel 3.° volume della sua Astronomia ; ma nella distanza dei paralelli non concordano nè con quelli già riconosciuti erronei, nè con quelli riferiti dal Bessel nei N. 333-438 delle Notizie astronomiche.

Formentera	$\varphi=38°.39'.56'',11$	$s=259181',2$
Carcassona	$\varphi'=43\ .12.54\ ,30$	$s'=446109,6$,
Dunkerque	$\varphi''=51\ .\ 2.\ 8\ ,50$	

dai quali egli ha ottenuto i seguenti confronti :

da A con B . . .	$e^2=0,0079778,0$ . .	$a=3273448,1$ . .	$b=3260364.4$
da A con C . . .	$e^2=0,0079780,8$ . .	$a=3273448,9$ . .	$b=3260364.6$
da B con C . . .	$e^2=0,0079771,0$ . .	$a=3273447,75$ . .	$b=3260365.2$
Medio . . .	$e^2=0,0079776,6$ . .	$a=3273448,2$ . .	$b=3260364.7$

Dal confronto di questi risultati coi precedenti si può agevolmente riconoscere, che mentre le misure dell' arco russo e dell' indiano si accordano nei

risultati abbastanza bene fra loro, nè dissentono notabilmente quelli dedotti dall' arco francese. Fa poi l' autore la importante riflessione, che se la latitudine di Carcassona venisse aumentata di $1'',96$ (quantità in sè piccola, e compresa entro i limiti degli errori probabili delle osservazioni fatte in quell' epoca con stromenti non ancora pervenuti al grado dell' odierna perfezione) anche i risultati di quella celebre operazione si porrebbero in accordo cogli altri; locchè è per sè una dimostrazione sufficiente ad indicare il piccolo grado di fiducia che si può riporre nelle conseguenze dedotte da queste delicate ricerche intorno alla figura della terra. Ciò non pertanto ho voluto ripetere il calcolo partendo dai dati riferiti da Bessel nel N. 438 A. N. includenti la correzione dell' errore, di cui abbiamo di sopra fatto parola.

Assumendo pertanto per

Formentera	$\varphi = 38^\circ.39'.56'',11$	$s = 259172,61$
Carcassona	$\varphi' = 43\ .12\ .54\ ,30$	$s' = 446084,60$
Dunkerque	$\varphi'' = 51\ .\ 2\ .\ 8\ ,85$	

si ottengono i risultati seguenti:

da A con B . . .	$e^2 = 0,0077606.0$;	$a = 3273084.3$;	$b = 3260358.3$
da A con C . . .	$e^2 = 0,0077577.5$;	$a = 3273080.5$;	$b = 3260360.5$
da B con C . . .	$e^2 = 0.0077650.6$;	$a = 3273086.8$;	$b = 3260352.7$
Medio . . .	$e^2 = 0.0077611.4$;	$a = 3273083.9$;	$b = 3260357.2$

i quali numeri non molto dissentono da quelli del Schubert, e persuadono ad abbandonare quella operazione per la presente ricerca, dovendosi attribuirne la discrepanza a locali irregolarità del suolo.

12. Ritenendo pertanto le due grandi operazioni di Russia, e delle Indie Orientali per determinare l' asse minore delle ellissi di tutti i meridiani, l' autore prende il medio delli due risultati corrispondenti a queste misure, attribuendo alla misura di Russia un peso $=2$, ed alla misura delle Indie un peso $=1$. Con ciò si ottiene il semiasse polare, che d' ora in poi verrà indicato colla lettera c, riservando le lettere a, b per i semiassi dell' ellisse equatoriale; ed in questa ipotesi risulta per il detto semiasse minore

$$c = 3261467^t,9 \ .$$

Per determinare il semiasse maggiore delle ellissi dei meridiani di Russia e delle Indie, si ritengano le eccentricità già sopra determinate per quelle operazioni, e ponendo

$e = \text{sen}\Psi$, si otterranno i due semiassi maggiori della formula . . . $a = \frac{C}{\cos\Psi}$; dietro ciò si avrà

per l' arco russo . . . $e^2 = 0.0068218.8$ . . . $a = 3272650.13$
per l' arco indiano . . $e^2 = 0.0067743.8$ . . . $a = 3272581.32$,

e questi due valori di a nell' attuale ipotesi devonsi riguardare come due semi diametri della ellisse equatoriale corrispondenti alle intersezioni dei meridiani di Dorpat e di Kaliana col piano dell' equatore terrestre.

13. *Parte III. Determinazione dell' ellisse equatoriale.* Per determinare ora completamente i semiassi della ellisse equatoriale, e la loro posizione, è necessario conoscere un altro suo semidiametro appartenente ad un altro meridiano, pel quale sceglie il grado misurato al Perù da Condamine, avente il doppio vantaggio di essere situato in una longitudine occidentale molto differente dalle altre, ed in vicinanza all' equatore.

Per determinare il raggio equatoriale ad esso corrispondente, conviene ricavare dall' arco misurato l' eccentricità dell' ellisse di quel meridiano, di cui c deve riguardarsi come il suo semiasse minore. Ripresa pertanto la superiore equazione (A), ponendovi in luogo di a il suo valore $= \frac{c}{\sqrt{1-e^2}}$, trascurando i termini moltiplicati per e^6, che divengono piccolissimi, diviene

$$\frac{s}{c \cdot \sqrt{1-e^2}} = \left(1 + \frac{3}{2} e^2 + \frac{45}{64} e^4\right) \cdot \frac{1}{k} - \left(\frac{3}{4} e^2 + \frac{15}{64} e^4\right) \text{sen}l \cdot \cos L$$
$$+ \frac{15}{128} e^4 \cdot \text{sen}2l \cdot \cos 2L$$

la quale moltiplicata per $\sqrt{1-e^2} = 1 - \frac{1}{4} e^2 - \frac{1}{8} e^4$ conduce dietro facili riduzioni alla seguente

$$e^2 = \frac{4\left(\frac{1}{k} - \frac{s}{c}\right)}{3 \,\text{sen}l \cdot \cos L - \frac{1}{k}} + \frac{4e^4\left[\frac{13}{64} \cdot \frac{1}{k} - \frac{9}{16} \text{sen}l \cdot \cos L + \frac{15}{128} \cdot \text{sen}l \cdot \cos 2L\right]}{3 \cdot \text{sen}l \cdot \cos L - \frac{1}{k}}$$

donde traesi un primo valore di e^2 trascurando il termine moltiplicato per $e4$, per stimarne poi l'influenza dietro la prima approssimazione.

Ottenuto così il valore di e^2, si avrà il semiasse maggiore a dell'ellisse meridiana del Perù dalla formula ... $a = \frac{c}{\cos\Psi}$, e questo valore di a sarà il terzo semidiametro equatoriale necessario alla ricerca.

Soggiungeremo i dati dell'osservazione, ed i risultati ottenuti.

Jarqui . .	$\varphi = -3°.4'.32'',069$	$s = 176875^{+}.6$	$l = 3°.7'.3'',455$
Cotchesqui .	$\varphi' = +0 .2.31 ,387$		$L = -3 .2.0 ,681$

Assumendo il superiore valore di c, si ottiene coll'uso dei precedenti precetti

$$e^2 = 0.0066596.5 \; ; \quad a = 3272382^t.8 \; .$$

14. Ecco pertanto i dati, che dietro le precedenti determinazioni devono servire a stabilire le dimensioni della ellisse equatoriale, e la posizione dei suoi semiassi. Indicando per r, r', r'' i tre semidiametri ottenuti; per m, m', m'' le loro longitudini rapporto al primo meridiano; per a il semiasse maggiore, per b, il semiasse minore ricercati (ritenuto sempre per c il semiasse polare comune a tutti i meridiani) si hanno le seguenti determinazioni dalle superiori ricerche.

Dall'arco del Perù . . . . $m = 298°.44'\ 0''$; $r = 3272382^t,8$
Dall'arco di Russia . . . . $m' = 44 .23\ 10$; $r' = 3272650 ,13$
Dall'arco indiano . . . . . $m'' = 95 .20\ 0''$; $r'' = 3272581 ,32$.

L'autore procede alla ricerca dei semiassi, e della loro direzione mediante una semplice costruzione, ed un ordinato calcolo trigonometrico fondato sulle note relazioni esistenti fra i semiassi, ed i semidiametri conjugati, pervenendo ai risultati seguenti:

Semiasse maggiore . . . . $a = 3272645^t,2$
Semiasse minore . . . . . $b = 3272277 ,0$
Longitudine di uno degli estremi di $a = 55°,16',40''$
dell'altro estremo. . . . . $235 ,16 ,40''$

Non si può tuttavia tralasciare di osservare, che la via seguita per giungere a questi risultati, comunque esatta in teoria, diviene illusoria nel caso presente,

in cui i raggi r, r', r'' sono così prossimi ad essere uguali fra loro, ed annunciano nell' equatore una tenuissima differenza dalla forma circolare. Infatti la determinazione dei due semiassi a, b si appoggia al valore di due semidiametri conjugati dedotti dai due raggi r, r', dei quali r' risulterebbe maggiore di a; risultato impossibile, perchè renderebbe immaginaria la sua inclinazione al semiasse maggiore. Ciò è abbastanza palese dalla stessa equazione dell' ellisse, dalla quale, ponendosi in generale $x = r . \cos\theta$; $y = r \operatorname{sen}\theta$, si trae . . . $r = \frac{ab}{\sqrt{a^2 \operatorname{sen}^2\theta + b^2 \cos^2\theta}}$, la quale per determinare θ porge . . . $\operatorname{sen}\theta = \frac{b}{r} \frac{\sqrt{a^2 - r^2}}{\sqrt{a^2 - b^2}} = \frac{b\sqrt{(a-r)(a+r)}}{r\sqrt{(a-b)(a+b)}}$ che diviene immaginaria quando $a < r$.

L' autore ha pure compreso il pericolo della soluzione diretta, e l' incertezza dei risultati ottenuti (*pag.* 19); perciò si è applicato a correggerli, procurando con tentativi di false posizioni di adattarli a rappresentare nel migliore modo possibile i superiori valori di r, r', r'' e si è arrestato ai seguenti risultati per l' ellisse equatoriale.

Longitudine del meridiano comprendente

l' asse maggiore dell' equatore terrestre. . . .	$=$	$238°,44',0''$
semiasse maggiore	$a =$	$3272671^t,5$
semiasse minore	$b =$	$3272303,0$
quadrato dell' eccentricità	$e^2 =$	$0,0068351,3$
semiasse polare della terra soprastabilito . . .	$c =$	$3261467^t,9$.

Dietro questi elementi, l' autore passa a calcolare le dimensioni delle ellissi per le longitudini dei diversi meridiani, ove furono eseguite le triangolazioni, e per mostrare l' accordo della sua teoria colle osservazioni assegna le distanze dei paralelli calcolate dietro una formula comoda dovuta al Pasquich. Il confronto delle distanze calcolate con le osservate, di cui esponiamo il risultato finale, dimostra che (eccettuato l' arco di Pensilvania misurato con mezzi imperfetti) le differenze sono sempre comprese nei limiti degli errori probabili delle osservazioni.

Differenza fra le ampiezze calcolate e le osservate.

Calcolo—osservazione.

	In tese	In arco	In parti dall' arco totale
Arco del Perù	+ 1, 2	+0,077	+0.0000067.8
» di Pensilvania . . .	—105,68	—6,687	—0.0012558.6
» d' Inghilterra . . .	+ 11,68	+0,736	+0.0000200.3
» di Francia	— 25,45	—1,607	—0.0000360.8
» del Capo.	— 6,98	—0,442	—0.0000263.9
» di Prussia	+ 23,28	+1,267	+0.0002333.8
» di Russia	— 20,47	—1,289	—0.0000141.4
» delle Indie	+ 25,54	+1,619	+0.0000210.6

Compie l' autore il suo interessante lavoro con dimostrare che la figura ellissoidale da esso assegnata per la superficie terrestre fa in gran parte sparire le differenze rimarcate nelle longitudini di Varsavia, Pulkova e Dorpat dedotte mediante osservazioni cronometriche messe a confronto con quelle ottenute dalle triangolazioni.

IV. *Teoria del sig. Clarke (Astron. Society, Vol. XXIX).*

15. Questa memoria rimarchevole per la sua semplicità, e pel grande e diligente lavoro numerico in essa contenuto fu intrapresa ad insinuazione del Sig. Airy, celebre Direttore dell' Osservatorio di Greenwich, ad oggetto di verificare i risultati del Sig. Schubert, appoggiarli ad un maggiore numero di osservazioni, ed indagare accuratamente i limiti della probabilità della ipotesi da esso introdotta. Esporrò brevemente la Teoria, alla quale si appoggiano i

suoi calcoli; indi ne riferirò i risultati numerici, dei quali conviene vedere lo sviluppo nella memoria originale.

Ritenuta l'ipotesi, che la terra sia uno sferoide avente i meridiani ellittici, ed anche l'equatore sia una ellisse, siano i suoi semiassi a, b, c; a, b essendo nel piano dell'equatore, sia c il semiasse polare, ed anche quello della sua diurna rivoluzione. Sia S un qualunque punto della sua superficie riferito a 3 assi ortogonali aventi la loro origine nel centro, e determinato da tre coordinate x, y, z prese su di essi. L'equazione della sua superficie sarà

$$u=0 \ldots \frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}+\frac{z^2}{c^2}-1=0 \ldots . (1) .$$

La normale al punto S farà coi tre assi gli angoli $(S.x)$, (S, y), (S, z) dati delle equazioni

$$\cos.(S.x)=\frac{x:a^2}{k}\ ; \quad \cos.(S.y)=\frac{y:b^2}{k}\ ; \quad \cos.(S.z)=\frac{z:c^2}{k}$$

ove $k=\sqrt{x^3:a^4+y^2:b^4+z^2:c^4}$, come è palese dalle prime nozioni delle applicazioni dell'algebra alla geometria.

Se pertanto dicasi φ la latitudine geografica del punto S, sarà

$$(S.z)=\frac{\varpi}{2}-\varphi ,$$

e l'ultima delle precedenti equazioni diviene

$$\text{sen}\,\varphi=\frac{z:c^2}{\sqrt{x^2:a^4+y^2:b^4+z^3:c^4}}$$

la quale tosto conduce alla seguente equazione

$$\frac{x^2}{a^4}+\frac{y^2}{b^4}-\frac{z^2}{c^4}.\cot^2\varphi=0 \ldots . (2) .$$

Supponendo la latitudine φ costante, essa appartiene a tutti i punti, che nella superficie della terra hanno la stessa latitudine, e combinata con la equazione (1) rappresenta un paralello all'equatore nella latitudine φ, il quale in questa ipotesi non è più un circolo ma una linea a doppia curvatura.

Nel caso, in cui la terra sia un solido di rivoluzione, si ha $a=b$, e le due equazioni (1), (2) divengono

$$x^2+y^2+\frac{a^2}{c^2}z^2=a^2 \; ; \quad x^2+y^2=\frac{a^4}{c^2}\cdot\frac{z^2}{c^2}\cot^2\varphi \, ,$$

dalle quali deducesi . . . $z=\frac{c^2 \operatorname{sen}\varphi}{\sqrt{a^2\cos^2\varphi+e^2\operatorname{sen}^2\varphi}}$, e ponendo

$$c^2=a^2(1-e^2) \quad \text{si ha} \; . \; . \; . \quad z=\frac{a\sqrt{1-e^2}\,.\operatorname{sen}\varphi}{\sqrt{1-e^2\operatorname{sen}^2\varphi}} \quad . \; . \; . \; . \; (3)$$

per la nota misura del raggio del paralello all' equatore sotto la latitudine φ nella ipotesi dello sferoide di rivoluzione.

16. Per definire il meridiano di un punto qualunque, fingasi nel piano dell' equatore una linea retta L faciente con l' asse delle x, ossia con a un angolo $\frac{\varpi}{2}+\omega$; farà essa con b e con c gli angoli ω; e $90°$; i coseni degli angoli $(L\,.\,x)$; $(L\,.\,y)$; $(L\,.\,z)$ saranno, $-\operatorname{sen}\omega$; $\cos\omega$; 0.

Dietro ciò è palese dalla geometria analitica, che sarà

$$k\cos(L\,.\,S)=-\frac{x}{a^2}\,.\operatorname{sen}\omega+\frac{y}{b^2}\,.\cos\omega+\frac{z}{c^2}\,.\,0\,.$$

Quindi, quando si consideri il caso, in cui $(L,S)=90°$, cioè che la normale riesca perpendicolare all' assunta linea L nell' equatore, si avrà l' equazione

$$-\frac{x}{a^2}\operatorname{sen}\omega+\frac{y}{b^2}\,.\cos\omega=0 \quad . \; . \; . \; . \; (4) \; .$$

Ciò posto, definiscesi per *meridiano terrestre* il luogo di tutti i punti, i quali hanno la normale perpendicolare ad una linea di direzione data ω nel piano dell' equatore, o sia pei quali la longitudine è costante. È palese, che questi punti saranno situati in un piano tagliante la sfera celeste in un circolo massimo, avente i suoi poli nell' equatore celeste, pei quali tutti la longitudine è costante. L' autore introduce due specie di longitudini; una *astronomica* designata ora per ω; l' altra, che appella geocentrica, ed è l' angolo che ha per tangente $y:x$ e denotasi per u, le quali sono uguali nel caso dell' el-

lissoide di rivoluzione; la loro dipendenza è data dall' equazione (4) la quale porge

$$\operatorname{tang} u = \frac{y}{x} = \frac{b^2}{a^2} \cdot \operatorname{tang} \omega \quad \ldots . \quad (5) \quad .$$

Dalla condizione precedente di perpendicolarità essendo sparita la coordinata z, si deduce che, anche nel caso dell' equatore ellittico, tutti i punti aventi una medesima longitudine giacciono in un piano, e quindi la curva del meridiano terrestre è una ellisse, il cui semiasse minore è comune a tutti, qualunque sia la loro longitudine, ed il semiasse maggiore r sarà una linea compresa fra a, b determinata dall' intersezione del piano del meridiano particolare contemplato col piano dell' equatore. Ponendo nella equazione della superficie .... $y = r . \operatorname{sen} u$; $x = r . \cos u$ .... essa diviene

$$r^2 \left(\frac{\cos^2 u}{a^2} + \frac{\operatorname{sen}^3 u}{b^2} \right) + \frac{z^2}{c^2} = 1 \quad .$$

Facendovi $z = o$, si hanno per determinare r le relazioni identiche

$$\left. \begin{aligned} \frac{1}{r^2} &= \frac{\cos^2 u}{a^2} + \frac{\operatorname{sen}^2 u}{b^2} \\ \text{ovvero} \ldots . \quad r &= \frac{a\, b}{\sqrt{a^3 \operatorname{sen}^2 u + b^2 \cos^2 u}} \end{aligned} \right\} \quad \ldots . \quad (6)$$

nelle quali r rappresenta al tempo stesso un semidiametro qualunque dell' ellisse equatoriale.

17. Essendo, dietro tutti i risultati ottenuti colle misure geodetiche, i semidiametri dell' equatore (supposti anche diseguali) molto prossimi all' eguaglianza, l' autore introduce con molta opportunità due quantità k ed i tali, che sia ....

$$a^2 = \frac{k^2}{1-i} \; ; \quad b^2 = \frac{k^2}{1+i} \quad \ldots . \quad (7)$$

donde apparisce, che nel caso di $a = b$ sarà $i = o$, ed $a = b = k$; quindi sarà sempre i quantità molto piccola, e tale da poterne trascurare le potenze superiori alla prima.

Dietro questa supposizione la prima delle equazioni (6) con ovvia riduzione darà tosto

$$k = r\,(1 - i \cos 2u)^{\frac{1}{2}} \quad \ldots . \quad (8)$$

Essendo r, c i due semiassi della ellisse meridiana appartenente alla longitudine geocentrica u contata dal semiasse equatoriale a, si assuma (come praticò Bessel nella sua teoria)

$$n = \frac{k-c}{r+c} = \frac{k-c\,(1-i\cos 2u)^{\frac{1}{2}}}{k+c\,(1+i\cos 2u)^{\frac{1}{2}}}\ ;$$

sviluppando in serie il secondo membro di questa equazione, ritenendo soltanto le prime potenze di i, si otterrà la seguente (osservando di porre $k=c$ nei termini moltiplicati per i)

$$n = \frac{k-c}{k+c} + \frac{i}{4} \cdot \cos 2u \ldots \quad (9)$$

si dovrà inoltre riflettere, che in questa equazione u rappresenta la longitudine del meridiano contata dal semiasse maggiore a, la quale è incognita; se quindi il dato meridiano corrisponde ad una longitudine data u', nell' equazione precedente dovrassi (per riferirsi al primo meridiano) porre $u'-u$ in luogo di u; con ciò essa potrà scriversi sotto la forma seguente

$$n = \frac{k-c}{k+c} + \frac{i}{4} \cdot \cos 2u' \cdot \cos 2u + \frac{i}{4} \operatorname{sen} 2u' \cdot \operatorname{sen} 2u$$

Il valore di n, che serve a definire il rapporto fra i semiassi a e b di una ellisse nelle questioni geodesiche, è sempre un numero abbastanza piccolo, e già presso a poco noto, per modo, che abbisogna soltanto di una piccola correzione. L' autore assume per il suo valore prossimo nel caso attuale $\frac{1}{590}$ ritenendone il vero valore rappresentato da

$$\left.\begin{array}{l} \dfrac{k-c}{k+c} = \dfrac{1}{590} + r \\ \text{inoltre assume} \ldots\ i \cos 2u = 4p \\ \qquad\qquad\qquad \ldots\ i \cdot \operatorname{sen} 2u = 4q \end{array}\right\} \ldots \quad (10)\ ;$$

con ciò il valore di n, quando si ha riguardo alla posizione del meridiano in longitudine, è dato dalla equazione ....

$$n = \frac{1}{590} + p \cdot \cos 2u' + q \cdot \operatorname{sen} 2u' + r \ldots \quad (11)$$

nella quale p, q, r sono piccole quantità da determinarsi tali, che le potenze superiori alla prima siano trascurabili; u' è la longitudine data del meridiano individuale, in cui fu misurato un dato arco da contarsi da $0°$ a $360°$ verso oriente partendo da un meridiano fisso, per cui l'autore ha scelto quello di Greenwich.

18. Apparecchiato così il valore di n, si riprenda la equazione (A) data nella Teoria di Bessel (§ 3)

$$\frac{s}{a} = (1+n)(1-n)^2 \mathrm{N}\left(\varphi - \alpha \operatorname{sen} 2\varphi + \frac{1}{2}\alpha' \operatorname{sen} 4\varphi \ldots\right)$$

ed in vece del semiasse maggiore a vi si introduca l'attuale semiasse minore c delle ellissi meridiane; ciò equivale a porvi

$$a = c : \sqrt{1-e^2} = \frac{c.(1+n)}{1-n}.$$

Si otterrà così

$$\frac{s}{c} = (1-n^2)(1+n)\mathrm{N}.\left(\varphi - \alpha \operatorname{sen} 2\varphi + \frac{1}{2}\alpha'.\operatorname{sen} 4\varphi \ldots\right).$$

Introducendo per N, $\mathrm{N}\alpha$, $\mathrm{N}\alpha'$ i loro valori espressi per n ivi dati, considerando l'arco s esteso fra le due latitudini φ' e φ, abbandonando le potenze di n superiori ad n^2, non avendo esse una influenza sensibile nei risultati numerici, e ponendo, come nelle teorie di Bessel e di Schubert $\varphi' - \varphi = l$; $\varphi' + \varphi = \mathrm{L}$, si perviene alla seguente equazione

$$\frac{s}{c} = \left(1+n+\frac{5}{4}n^2\right).l - (3n+3n^2)\operatorname{sen} l.\cos \mathrm{L} + \frac{15}{8}n^2.\operatorname{sen} 2l.\cos 2\mathrm{L} \ldots \quad (\mathrm{A}')$$

alla quale l'autore appoggia il calcolo per la formazione delle equazioni di condizione per la ricerca dei parametri a, b, c dell'ellissoide terrestre, e della posizione di a in longitudine rapporto al prescelto meridiano di Greenwich.

19. Prima di procedere al calcolo numerico, conviene togliere un dubbio, che potrebbe insorgere intorno alla lunghezza degli archi meridiani dedotti dalle osservazioni delle latitudini alle loro estremità.

Per dedurre dalle latitudini la lunghezza degli archi meridiani, converrebbe che le normali determinanti la posizione dello zenit, a cui quelle si appoggiano,

fossero comprese nel piano dello stesso meridiano; ma le normali alla superficie della supposta ellissoide non incontrano l'asse, e quindi le latitudini formate dietro le osservazioni delle apparenti distanze zenitali richiedono a tutto rigore una piccola correzione per ricondurle al piano del meridiano, la quale però per la sua estrema piccolezza può essere trascurata, come apparisce dalla seguente analisi.

La latitudine φ dedotta dalla vera direzione della normale dietro le osservazioni astronomiche è data dalla equazione (2), la quale porge ....

$$\cot^2\varphi = \frac{x^2 : a^4 + y^2 : b^4}{z^2 : c^4} .$$

Sia ora φ' la latitudine, che avrebbe luogo conducendo la normale alla curva meridiana, la quale è del pari un' ellisse. Si troverebbe φ', come nell' Astronomia (vol. II, p. 134) ritenendo quelle denominazioni dall'equazione ... $\tang L = \frac{a^2}{b^2} \cdot \frac{y}{x}$; riportandosi alle attuali denominazioni si ha

$$L = \varphi' \;;\quad y = z \;;\quad x = \sqrt{x^2 + y^2} \;;\quad a = r \;;\quad b = c$$

quindi $\tang \varphi' = \frac{r^2}{c^3} \cdot \frac{z}{\sqrt{x^2+y^2}}$, e perciò $\cot^2\varphi' = \frac{(x^2+y^2) : r^4}{z^2 : c^4}$; dividendo ora uno per l'altro i due ottenuti valori, e ponendo $x = r \cdot \cos u$; $y = r \cdot \operatorname{sen} u$ si ottiene

$$\frac{\cot^2\varphi}{\cot^2\varphi'} = \frac{r^4}{a^4} \cdot \cos^2 u + \frac{r^4}{a^4} \cdot \operatorname{sen}^2 u$$

Richiamando ora le posizioni anteriori

$$a^2 = \frac{k^2}{1-i} \;;\quad b^2 = \frac{k^2}{1+i} \;;\quad r^2 = \frac{k^2}{1-i\cos 2u}$$

con facile calcolo ottiensi $\frac{\tang^2\varphi'}{\tang^2\varphi} = 1 + \frac{(i \operatorname{sen} 2u)^2}{(1-i\cos 2u)^2}$.

Se pongasi ora $\varphi' = \varphi + \delta\varphi$, essendo $\delta\varphi$ una quantità piccolissima di 2.° ordine rapporto ad i, si avrà

$$\frac{\tang^2\varphi'}{\tang^2\varphi} = 1 + \frac{2\delta\varphi}{\operatorname{sen}\varphi \cdot \cos\varphi} = 1 + i^3 \operatorname{sen}^2 2u ,$$

da cui si ottiene

$$\delta\varphi = \frac{1}{2} i^2 . \operatorname{sen}^2 2u . \operatorname{sen}\varphi . \cos\varphi = \frac{1}{4} i^2 . \operatorname{sen}^2 u . 2\varphi \operatorname{sen} ,$$

cioè $\delta\varphi$ non può eccedere $\frac{1}{4} i^2$.

Ora nella figura attribuita dal sig. Schubert alla terra sarebbe $i = \frac{1}{8940}$; dietro i più recenti risultati del sig. Clarke è $i = 0.0002537$; pertanto nel primo caso sarebbe tutto al più $\delta\varphi = +0'',00065$; e nel secondo $= +0'',00502$ correzioni ambedue tanto piccole, che permettono di riguardare come esatte le latitudini direttamente ottenute dalle osservazioni, come se le normali non deviassero dal piano del meridiano.

20. Ritenute pertanto come esatte le latitudini osservate, riflettasi che nell' assunta ipotesi quattro archi misurati sotto quattro meridiani situati in longitudini molto diverse condurrebbero alla determinazione delle incognite a, b, c, u , ovvero delle quattro quantità ausiliarie k, i, c, u , dalle quali dipendono in forza delle assunte relazioni. Ma nel caso pratico gli errori inevitabili delle osservazioni introducono delle incertezze nei valori delle incognite, ed è opportuno disporre in modo l' andamento del calcolo che l' influenza loro nei risultati sia ridotta al minimo suo valore, al che si perviene adottando il principio di rendere un minimo la somma dei loro quadrati. In questa ricerca l' autore ha seguito la stessa strada battuta da Bessel, procurando che la somma dei quadrati delle correzioni richieste pelle latitudini per porle in accordo colle distanze dei paralelli determinate dietro le operazioni geodesiche riducasi al suo minimo valore. Attribuendo pertanto alle latitudini osservate in ogni arco di un particolare meridiano le correzioni x, x', x'', ... come si praticò nella teoria di Bessel, conviene esprimere i valori di $x'-x$, $x''-x$; $x'''-x$ ... per le sue latitudini estreme introducendovi le condizioni atte a renderli dipendenti dalle longitudini dei meridiani, e dalle piccole correzioni, che si devono applicare ai valori già prossimamente noti dei semiassi ; lo che si ottiene dall' autore al modo seguente.

1.° Avendo assunto per unità di misura lineare il piede inglese, assume per c un valore c' molto prossimo al vero, che egli pone $= 20855500$, e stabilisce che il vero valore di c sia dato dall' equazione

$$c = \frac{c'}{1 + \mathrm{T} : 10000} \quad . \; . \; . \; . \; (12)$$

2.° In luogo di n nell'equazione (A′) ponesi un valore n' prossimo al vero, che assume $\frac{1}{590}$, e vi si pone $n = n' + dn$ riguardandosi, come nell' equazione (1) ... $dn = p \cos 2u' + q . \operatorname{sen} 2u' + r$
p, q, r essendo le tre quantità già definite, e superiormente introdotte.

3.° In luogo di l nella stessa equazione (A′) ponesi $l + x' - x$, e si sviluppano i termini moltiplicati per $\operatorname{sen} l$, $\operatorname{sen} 2l ....$ omettendo le potenze superiori di queste correzioni, ed omettendo di aumentare delle loro correzioni le latitudini nei $\cos L$, $\cos 2L$, perchè introdurrebbero soltanto termini di 2.° ordine, come si osservò nella teoria di Bessel. Riducendo a secondi i numeri astratti col dividerli per $\operatorname{sen} 1''$, la equazione (A′) diviene

$$\frac{s}{c' . \operatorname{sen} 1''}\left(1 + \frac{T}{10000}\right) = \left(1 + n' + \frac{5}{4} n'^2\right) l'' - \left(\frac{3n' + 3n'^2}{\operatorname{sen} 1''}\right) \operatorname{sen} l . \cos L$$
$$+ \frac{15 n'^2}{8 . \operatorname{sen} 1''} \operatorname{sen} 2l . \cos 2L$$
$$+ (1 + n' - 3n' . \cos l . \cos L) . (x' - x)$$
$$+ \left[\left(1 + \frac{5}{2} n'\right) l'' . \operatorname{sen} 1'' - (3 + 6n') \operatorname{sen} l . \cos L + \frac{15}{4} n' \operatorname{sen} 2l . \cos 2L\right\} . \frac{dn}{\operatorname{sen} 1''}$$

Considerando ora il valore superiore di dn, per evitare numeri troppo complessi, si introducono comodamente le seguenti posizioni

$$\left.\begin{array}{ll} p = 10 \, P \operatorname{sen} 1'' \; ; & r = 10 \, R . \operatorname{sen} 1'' \\ q = 10 \, Q \operatorname{sen} 1'' & c' \operatorname{sen} 1'' = 20855500 . \operatorname{sen} 1'' = \sigma \end{array}\right\} \quad . . . (13)$$

con ciò sarà $\frac{dn}{\operatorname{sen} 1''} = 10 \, [P . \cos 2u' + Q . \operatorname{sen} 2u' + R]$.

Con queste posizioni la precedente equazione cambiasi nella seguente

$$(1 + n' - 3n' \cos l . \cos L)(x' - x) = \frac{s}{\sigma} - \left(1 + u' + \frac{5}{4} n'^2\right) l''$$
$$+ \frac{(3n' + 3n'^2)}{\operatorname{sen} 1''} . \operatorname{sen} l . \cos L - \frac{15 n'^2}{8 . \operatorname{sen} 1''} . \operatorname{sen} 2l . \cos 2L$$
$$+ 10 \left[\begin{array}{r} -\left(1 + \frac{5}{2} n'\right) l'' \operatorname{sen} 1'' + (3 + 6n') \operatorname{sen} l . \cos L \\ - \frac{15}{4} n' . \operatorname{sen} 2l . \cos 2L \end{array}\right] (P \cos 2u' + Q \operatorname{sen} 2u' + R)$$
$$+ \frac{s}{\sigma} . \frac{T}{10000} \quad . . . . (14)$$

Avendo, dietro questa equazione, calcolato diligentemente sotto ogni meridiano, per ogni arco ai cui estremi furono osservate le latitudini, i coefficienti di $x' - x$, P, Q, R, T, si formerà per ciascheduno una equazione della seguente forma

$$x' - x = m + a \, . \, P + b \, . \, Q + c \, . \, R + f \, . \, T \quad . \; . \; . \quad (14)'$$

che equivale ad

$$x' = x + aP + bQ + cR + fT + m \quad . \; . \; . \; . \quad (14)'' \quad .$$

Ottenute così le espressioni delle correzioni delle latitudini x, x', x'' ... osservate in ogni arco dei meridiani corrispondenti alle date longitudini per le quantità P, Q, R, T, che devono condurre alla soluzione del problema, si applicherà a ciaschedun arco particolare il processo superiormente esposto nella teoria di Bessel per applicare alla ricerca delle incognite il metodo dei minimi quadrati, e si formeranno le cinque seguenti equazioni per ogni meridiano separato.

$$\mu x + (a) \, P + (b) \, Q + (c) \, R + (f) \, T + (m) = 0 \quad . \; . \; . \; . \; . \quad (1)'$$
$$(aa) \, . \, P + (ab) \, Q + (ac) \, R + (af) \, T + (a) \, x + (am) = 0 \quad . \; . \; . \quad (2)'$$
$$(ba) \, . \, P + (bb) \, Q + (bc) \, R + (bf) \, T + (b) \, x + (bm) = 0 \quad . \; . \; . \quad (3)'$$
$$(ca) \, . \, P + (cb) \, Q + (cc) \, R + (cf) \, T + (c) \, x + (cm) = 0 \quad . \; . \; . \quad (4)'$$
$$(fa) \, . \, P + (fb) \, Q + (fc) \, R + (ff) \, T + (f) \, x + (fm) = 0 \quad . \; . \; . \quad (5)'$$

nelle quali μ è il numero delle latitudini osservate in ogni triangolazione eseguita pella misura degli archi dei meridiani;

$$(a) \, , \quad (b) \; \ldots \quad (aa) \, , \quad (bb) \; \ldots \quad (ab) \, , \quad (ac)$$

sono i soliti simboli adoperati nello sviluppo del metodo dei minimi quadrati.

Col mezzo della prima equazione si eliminerà x dalle ultime quattro equazioni, e si formeranno pure per ciaschedun arco le quattro seguenti

$$(aa_{\prime}) \, P + (ab_{\prime}) \, Q + (ac_{\prime}) \, R + (af_{\prime}) \, T + (am_{\prime}) = 0 \quad . \; . \; . \quad (2)''$$
$$(ab_{\prime}) \, P + (bb_{\prime}) \, Q + (bc_{\prime}) \, R + (bf_{\prime}) \, T + (bm_{\prime}) = 0 \quad . \; . \; . \quad (3)''$$
$$(ac_{\prime}) \, P + (bc_{\prime}) \, Q + (cc_{\prime}) \, R + (cf_{\prime}) \, T + (cm_{\prime}) = 0 \quad . \; . \; . \quad (4)''$$
$$(af_{\prime}) \, P + (bf_{\prime}) \, Q + (cf_{\prime}) \, R + (ff_{\prime}) \, T + (fm_{\prime}) = 0 \quad . \; . \; . \quad (5)''$$

i coefficienti delle quali si formano mediante quelli già calcolati per le equazioni precedenti coi seguenti precetti

$$(aa_{,}) = (aa) - \frac{(a) \cdot (a)}{\mu}$$

$$(ab_{,}) = (ba_{,}) = (ab) - \frac{(a) \cdot (b)}{\mu}$$

$$(ac_{,}) = (ca_{,}) = (ac) - \frac{(a) \cdot (c)}{\mu}$$

e così degli altri.

21. Avendo formato per ogni triangolazione le equazioni (2),″ (3),″ (4),″ (5)″, ed avendole ordinatamente disposte le une sotto le altre pei diversi meridiani, si uniranno in una sola somma per formare le quattro equazioni finali, dalla risoluzione delle quali si otterranno i valori di P, Q, R, T; da essi col mezzo delle relazioni (13) si formeranno i valori di p, q, r, da questi, retrocedendo alle equazioni (10), (11) si otterranno i valori dei numeri i, u ed n.

Ottenuto T, si avrà $c = \frac{20855500}{1 + T : 10000}$.

Si calcolerà k dall' equazione (10) . . . $n = \frac{k - c}{k + c} + r$ e finalmente dalle equazioni (7) si formeranno a, b.

La longitudine u del semiasse maggiore si avrà dall' equazioni (10), che danno $\tang 2u = \frac{q}{p}$; ed $i = 4\sqrt{p^2 + q^2}$; ovvero anche più comodamente $i = \frac{4q}{\text{sen}\, 2u} = \frac{4p}{\cos 2u}$.

Ottenute le incognite P, Q, R, T si riprenderanno le equazioni primitive per ogni arco (1)′ e (14)″ dalle quali si otterranno, come fu detto anche per la teoria di Bessel, le correzioni delle singole latitudini osservate sotto tutti i meridiani nelle triangolazioni assunte a base della presente ricerca, opportune a porle in accordo colle distanze dei singoli paralelli dedotte dalle operazioni geodesiche, dalle quali si potrà dedurre la conseguenza, se l'assunta ipotesi possa conciliarsi opportunamente con le osservazioni.

22. Diremo ora brevemente i risultati ottenuti dal sig. Clarke coll' applicazione dei superiori precetti, avendo preso a base i dati, che presentano le seguenti operazioni geodetiche celebri per l' esattezza, con la quale furono eseguite nell' abbondanza di tutti i mezzi, che somministra lo stato attuale della meccanica e delle nostre cognizioni.

1.° L'arco di Russia di $25^\circ.20'$ dal Danubio al Mare Glaciale con 13 latitudini osservate in questo lungo intervallo.

2.° L' arco Anglo-Francese da Formentera a Saxavord per un arco di $22^\circ.9'.41''$ lungo il quale furono osservate 12 latitudini.

3.° L' arco delle Indie Orientali da Punae a Kaliana di $21^\circ.21'.17''$ con 8 latitudini.

4.° L'arco al Capo di Buona Speranza di $4^\circ.36'.48''$ con 5 latitudini.

5.° L' arco Peruviano all'equatore di $3^\circ.7'.3''$ con due latitudini; cosicchè il numero totale delle latitudini osservate in queste triangolazioni ascende a 40.

Avendo colla scorta delle equazioni (14), (14)' calcolati i valori di $x'-x$ per cadauno degli archi osservati, volle da principio rintracciare per semplice curiosità la figura dell' ellissoide, a cui condurrebbero gli archi misurati nelle prime quattro operazioni, supponendo esatte le latitudini estreme in ciascheduna; ponendo cioè nelle quattro equazioni finali delle medesime $x'-x=0$. Colla loro risoluzione ottenne

$$P=+0,4404\ ;\quad Q=+0,7145\ ;\quad R=-0,4261\ ;\quad T=+0,1523\ ,$$

dalle quali, dietro le assunte relazioni, risultò $p=+0,000021351$;

$$q=+0,000034640\ ;\quad r=-0,000020658\ ;\quad i=+0,000162766\ ;$$
$$u=\frac{1}{2}\,\text{arc}\,.\,\text{tang}\,\frac{q}{p}=29^\circ.10'.34''\ .$$

Da questi valori l' autore ottenne le dimensioni dei semiassi c, a, b, e dell' ausiliario k in piedi inglesi, alle quali si aggiungono eziandio le dimensioni tradotte alla tesa del Perù, affinchè più facili ne riescano i confronti colle teorie degli altri autori.

	Piedi inglesi	Tese francesi
$c =$	20855182^{p}	$3261404{,}2^{t}$
$k =$	20924899	3272305,5
$a =$	20926602	3272571,6
$b =$	20923196	3272039,0

Dopo questo primo saggio, avendo formato da tutte le 40 equazioni rappresentanti i valori parziali di $x' - x$ coi precetti superiori le equazioni ai minimi quadrati in P, Q, R, T, dalla loro risoluzione ottenne in vece i seguenti risultati:

$$P = +1{,}1557 \; ; \quad Q = +0{,}6132 \; ; \quad R = -0{,}3687 \; ; \quad T = +0{,}8307 \; ;$$

e da essi i seguenti

$$p = +0{,}00005603 \; ; \quad q = +0{,}00002973 \; ;$$
$$r = -0{,}000017875 \; ; \quad i = +0{,}000053713 \; .$$

$$u = \frac{1}{2} \text{ arc . tg } \frac{q}{p} = 13^{\circ}.58'.30''$$

i quali conducono ai seguenti valori finali, che riferiamo in piedi ed in tese.

	Piedi inglesi	Tese francesi	
$c =$	20853768^{p}	3261181,9	$\frac{a-c}{c} = \frac{1}{286{,}779}$
$k =$	20923831	3272137,9	
$a =$	20926485	3272552,7	$\frac{b-c}{c} = \frac{1}{309{,}364}$
$b =$	20921177	3271722,8	

23. Dopo di avere ottenuto le dimensioni dell' ellissoide terrestre e la longitudine del semiasse maggiore equatoriale u rapporto al meridiano di Greenwich, passa l' autore a confrontare questa teoria con le osservazioni, determinando per ogni una delle cinque triangolazioni dietro i valori di $x'—x$ già apparecchiati, ed espressi per P, Q, R, T le correzioni delle latitudini opportune ad accordare le ampiezze astronomiche e geodesiche di 40 paralelli compresi nelle cinque triangolazioni. Le più forti deviazioni sarebbero a Staronekrasswoka=—2",824 ; a Ssuprunkowzi e Jacobstadt=+2",813; +2",881 ; a Tornea=+3",711 ; a Montjouy e Panteon =+3",479 ;—3",685 ; a Dolagontah, e Kalianpur =+3",903;—3",678 .

Queste differenze di troppo eccedono il limite degli errori probabili delle osservazioni per potere ritenere come dimostrata la figura ellissoidale della terra ; e si potrebbe anco asserire, che la ordinaria ipotesi di un solido di rivoluzione colle dimensioni ottenute dal Bessel rappresenta le osservazioni all'incirca entro gli stessi limiti.

Da quanto è stato esposto si può concludere, che un perfetto accordo fra le misure geodesiche, e le osservazioni astronomiche non si potè conseguire fino al presente ; è anzi presumibile, che non possa conseguirsi, se non quando si potranno apprezzare le deviazioni del filo a piombo dalla vera direzione della normale dalla superficie della terra prodotte dalla presenza delle montagne, o da eventuali isregolarità nella densità degli strati del suolo contigui alle stazioni, nelle quali vennero osservate le latitudini. Che tali deviazioni del filo a piombo esistano, e si possano estendere a notabili quantità, è noto per molte celebri osservazioni. Condamine fu il primo a farne l' osservazione al Peru ; Masckeline nella Scozia, Zach nei contorni di Marsiglia, Carlini nelle sue operazioni geodetiche sulle Alpi e sulle pianure della Lombardia ebbero a determinare in varii modi l' influenza delle laterali attrazioni delle montagne per fare deviare dalla verticale il filo a piombo. Apparisce, che a questo scopo particolare siano ora rivolti gli studi dei geografi, e matematici inglesi, dei quali i primi e molto lusinghieri saggi vengono riferiti nella grande opera pubblicata nel 1858 col titolo : *Account of the principal triangulation of the Ordnance Survey of Great-Britain, and Ireland;* opera non ancora a noi pervenuta, la quale (come si può dedurre da alcuni estratti pubblicati nella Rivista mensuale della Società Astronomica di Londra, ed in un altro interessante lavoro del sig. Schubert, nei N. 1245-46-47 delle Notizie astronomiche di Altona) ap-

porterà in quest' argomento una totale variazione, in quanto che ivi è dimostrato, come tenendo conto con opportune livellazioni, dietro le insinuazioni ed i precetti per la prima volta esposti dal sig. Airy, siasi riuscito ad accordare le triangolazioni inglesi con le osservazioni astronomiche apprezzando le eventuali deviazioni del filo a piombo.

Lo stesso sig. Schubert, nel suo lavoro ora citato, esponendo i vantaggi che si possono dedurre dalla ricerca di tali deviazioni col metodo inglese, di cui non descrive il processo, raccomanda, che ne sia con un'addizionale operazione fatta l' applicazione alla grande misura del meridiano di Russia, dimostrando parte per congettura sulla natura del suolo, parte con ingegnosi e ben diretti confronti, che ivi pure devono esistere valutabili correzioni alle latitudini in più luoghi, delle quali indirettamente apprezza la quantità, e porge una ellisse pel meridiano di Dorpat, che convalidando la sua stima, introdurrebbe un lusinghiero accordo fra le misure geodesiche e le latitudini.

Da tutto ciò si può sperare, che la questione intorno alla figura della terra possa ricevere una soluzione più determinata, che ne allontani le esistenti dubbiezze, e se verranno misurati degli archi anche in longitudine a diverse latitudini, come è lecito sperare per le generose sollecitudini dei governi pel progresso delle umane cognizioni, potrà ricevere nuovo e più saldo appoggio la teoria proposta dal sig. Schubert intorno alla figura ellittica dell' equatore terrestre.

24. L'autore pone fine alla sua interessante Memoria col riferire la espressione analitica della lunghezza s di una porzione del paralello alla latitudine φ compresa fra due meridiani corrispondenti alle longitudiui ω_1, ed ω_2, che riporteremo noi pure, potendone riuscire utile l' applicazione.

Si riprendano le equazioni (1), (2), (4) dal § 15 ed introducansi in esse i valori assunti già per a^2, b^2,

$$\text{cioè} \ldots a^2 = \frac{k^2}{1-i}\,; \quad b^2 = \frac{k^2}{1+i}$$

riguardando sempre i, come quantità molto piccola di cui siano trascurabili le potenze superiori alla prima. Esse divengono

$$x^2(1-i)+y^2(1+i)=k^2\mathrm{M}\,;\ldots(15)$$
$$y^2(1-i)^2+y^2(1+i)^2=k^2\mathrm{L}\,,\ldots(16)$$
$$x\,(1-i)\operatorname{sen}\omega-y(1+i)\cos\omega=0\ldots(17)$$

ove per brevità ponesi $M = 1 - \frac{z^2}{c^2}$, $L = \frac{k^2 z^2}{c^4} . \cot^2\varphi$, dall' ultima delle quali si ottiene . . . $y = \frac{1-i}{1+i} . x . \tang\omega$ che sostituito nelle due prime le cangia nelle seguenti

$$x^2(1-i)(1+i\cos 2\omega) = k^2 M.(1+i)\cos^2\omega \ldots (18)$$
$$x^2(1-i)^2 = k\, L. \cos^2\omega \ldots (19) ;$$

dividendo la prima per la seconda si ha

$$\frac{1+i.\cos 2\omega}{1-i} = \frac{M(1+i)}{L} .$$

Risostituendo ora gli assunti valori per M ed L si perviene tosto alla seguente

$$1 = \frac{z^2}{c^2}\left(1 + \frac{k^2}{c^2} . \cot^2\varphi . \frac{1+i\cos 2\omega}{1-i^2}\right) .$$

Moltiplicando da ambe le parti per $\frac{c^2}{k^2} . \tang^2\varphi$ si ottiene

$$\frac{z^2}{c^2}\left(\frac{c^2}{k^2} . \tang^2\varphi + \frac{1+i\cos 2\omega}{1-i^2}\right) = \frac{c^2}{k^2} . \tang^2\varphi ,$$

che può scriversi anco sotto la forma

$$\frac{z^2}{c^2}\left(1 + \frac{c^2}{k^2}\tang^2\varphi + \frac{i^2+i\cos 2\omega}{1-i^2}\right) = \frac{c^2}{k^2}\operatorname{tg}^2\varphi .$$

Ponendo $1 + \frac{c^2}{k^2} . \operatorname{tg}^2\varphi + \frac{i^2+i\cos 2\omega}{1-i2} = N$, ed estraendo la radice si ottiene . . . $z = \frac{c^2}{k} . \frac{\tang\varphi}{\sqrt{N}}$ . . . (A) .

Ottenuto z, dalla 19 si ottiene, risostituendo per L il suo valore ed estraendo la radice . . . $x = \frac{k\cos\omega}{(1-i).\sqrt{N}}$ . . . (B) e finalmente . . . $y = \frac{k \operatorname{sen}\omega}{(1+i)\sqrt{N}}$ . . . (c) dalla 17.

Ritenendo ora in queste espressioni di x, y, z, φ costante, ed ω variabile per tutti i punti della circonferenza da 0 a 360°, si formeranno i valori delle coordinate di tutti i punti nella superficie dello sferoide corrispon-

denti alla stessa latitudine φ, costituenti la linea a doppia curvatura parallella all' equatore.

Differenziando i valori di x, y, z nell' ipotesi di φ costante ed ω variabile, ed osservando che N è pure funzione di ω, si formano con ovvie riduzioni i seguenti differenziali

$$dx = -\frac{k}{N^{3:2}} \frac{\text{sen}\,\omega}{1-i}\left(\frac{1}{1+i} + \frac{c^2}{k}\text{tang}^2\varphi\right) d\omega$$

$$dy = \frac{k}{N^{3:2}} \frac{\cos\omega}{1+i}\left(\frac{1}{1-i} + \frac{c^2}{k}.\,\text{tang}^2\varphi\right) d\omega$$

$$dz = \frac{k}{N^{3:2}} \cdot \frac{i\,\text{sen}\,2\omega}{1-i^2} \cdot \frac{c^2}{k^2}.\,\text{tang}\,\varphi\,.\,d\omega\ .$$

Sviluppando ora in serie questi differenziali coll' avvertenza di trascurare i termini dell' ordine i^2, e perciò di porre $\frac{c^2}{k^2} = 1$ nei termini moltiplicati per i, facilmente si formano le seguenti relazioni:

$$dx = \frac{-k\,\text{sen}\,\omega}{\left(1+\frac{c^2}{k^2}.\,\text{tang}^2\varphi\right)^{\frac{1}{2}}} . \left[1+i\left(\text{sen}^2\varphi - \frac{3}{2}\cos^2\varphi\,.\,\cos 2\omega\right)\right].\,d\omega$$

$$dy = \frac{k\cos\omega}{\left(1+\frac{c^2}{k^2}\,\text{tang}^2\varphi\right)^{\frac{1}{2}}}\left[1-i\left(\text{sen}^2\varphi + \frac{3}{2}\cos^2\varphi\,.\,\cos 2\omega\right)\right].\,d\omega$$

$$dz = \frac{k\,\text{sen}\,2u}{\left(1+\frac{c^2}{k^2}\,\text{tang}^2\varphi\right)^{\frac{1}{2}}} \cdot \frac{ic^2}{k^2}\,\text{tang}\,\varphi\,.\,d\omega\ .$$

Quindi si formerà l' elemento ds dell' arco paralello

$$= \sqrt{dz^2 + dy^2 + dz^2} = \sqrt{dx^2 + dy^2}\ ,$$

giacchè dz non introduce in ds, che termini dell' ordine i^2. Con questa avvertenza facilmente si ottiene

$$ds = \frac{k}{\left(1+\frac{c^2}{k^2}\,\text{tang}^2\varphi\right)^{\frac{1}{2}}}\left[1-i\left(1+\frac{\cos^2\varphi}{2}\right)\cos 2\omega\right]d\omega\ ,$$

la quale integrata fra i limiti ω_1 ed ω_2 porge

$$S = \frac{k}{\left(1+\frac{c^2}{k^2}\,\text{tang}^2\varphi\right)^{\frac{1}{2}}}\left[\omega_2 - \omega_1 - i\left(1+\frac{1}{2}\cos^2\varphi\right).\,\text{sen}\,(\omega_2-\omega_1)\cos(\omega_2+\omega_1)\right]\ ;$$

ω_1, ed ω_2 essendo le longitudini astronomiche degli estremi dell'arco S, le quali sono legate alle longitudini geografiche u_2, u_1 dalla relazione generica . . . $\tang u = \frac{h^2}{a^2} \tang \omega$.

25. Ai lavori fin qui riferiti per determinare la figura della terra dovrei aggiungere quelli dovuti ad Airy, a Challis e ad altri dotti inglesi, dei quali pure si potrebbero trarre sufficienti notizie dalle varie Memorie che si trovano nelle Transazioni filosofiche di Londra. Ma essendo per lo più fondati nelle grandi operazioni geodesiche intraprese e condotte a fine dall' ufficio topografico militare di quella grande e dotta nazione, stimo opportuno di attendere l' arrivo presso le nostre biblioteche dell' opera superiormente citata, per poterne consultare nel loro originale le teorie fondamentali.

Porrò fine a questa istorica relazione col riferire in un quadro sinottico i risultati delle principali operazioni geodetiche desumendolo dalle opere, delle quali vi ho riferito l' estratto. Noterò solo, che per lo più i dotti inglesi nelle loro misure lineari adoperano il piede inglese ; ad oggetto di una maggiore uniformità, ho convertito le loro misure nelle equivalenti colla tesa del Perù desunta dal rapporto assegnato da Clarke nella sua memoria (pag. 33), giusta il quale una tesa è = 6,39454378 piedi inglesi, del quale moltiplicatore riferisce pure il logaritmo = 0,8058095651, che dice dovuto all' opera geodesica dell' ufficio topografico inglese sopra citato. Dietro questo rapporto un numero P di piedi inglesi equivale al numero T di tese dato dalla seguente equazione . . . . $\log.T = \log. P + 9,1941904.35$.

QUADRO SINOTTICO

delle principali operazioni geodetiche eseguite nel globo terraqueo per la misura di archi meridiani.

STAZIONI	Latitudini osservate	Distanze dei paralelli in tese	AUTORITÀ dalle quali sono desunti i dati numerici
1.ª . . .	Arco del Perù	Longit. =298°.44′	Bessel. *Astron. Nachrichten*, n. 333.
Tarquì	—3°.4′.32″,068	0 . . .	
Cotchesqui	+0.2.31 ,387	176875,50	
2.ª . . .	1.ª Misura delle Indie Orientali		Idem.
Trivandeporum . .	11.54.52,590	0 . . .	
Pudrae	13.19.49,018	89813,01	
3.ª . . .	2.ª Misura alle Indie Orientali		Secondo Bessel; ad eccezione di Kaliana desunto da Clarke. In Daumeragida Clarke ha latit. =18°.3′.15″,292 dist. dei par. =561695,01. Per Kallianpur, da Clarke si ha latit. =24°.7′.11″,262 dist. dei par. =906192,65.
Punae	8. 9.31,132	0 . . .	
Putcha-Polliam . .	10.59.42,276	160944,20	
Dodagonthah . . .	12.59.52,165	274694,30	
Namthaabad. . . .	15. 5.53,562	393828,09	
Daumeragida . . .	18. 3.16,245	561690,06	
Takal-Khern . . .	21. 5.51,532	734570,43	
Kallianpur	24. 7.11,860	906171,67	
Kaliana	29.30.48,322	1212881,90	
4.ª . . .	Arco anglo-francese		Dietro le correzioni di Bessel, *Astr. Nachr.* n. 438 fino a Dunkerque. In seguito dedotte dalla memoria di Clarke, ove nelle latitudini della triangolazione inglese si trovano alcune differenze coi dati riferiti da Bessel *Astr. Nachr.* n. 333.
Formentera. . . .	38.39.36,11	0	
Montjouy	41.21.44,96	153673,61	
Barcellona	41.22.47,90	154616,74	
Carcassona	43.12.54,30	259172,61	
Evaux.	46.10.42,54	428019,31	
Panteon	48.50.49,37	580312,41	
Dunkerque	51. 2. 8,85	705257,21	
Greenwich	51.28.38,30	730498,30	
Arburyhill	52.13.26,59	773135,00	
Clifton	53.27.29,50	843541,33	
Kellie Law	56.14.53,60	1002921,10	
Stirling	57.27.49,12	1072371,10	
Saxavord.	60.49.37,21	1264643,80	

STAZIONI	Latitudini osservate	Distanze dei paralelli in tese	AUTORITÀ dalle quali sono desunti i dati numerici
5.ª . . .	Arco misurato al Capo di B. Speranza		Dedotte dalla memoria di Clarke (*Astr. Society, XXIX*, pag. 34). Si riscontrano alcune differenze nelle stazioni coincidenti con le posizioni riferite nelle Eff. di Berlino pel 1852, pag. 340.
Punto più boreale . .	—29°.44′.17″,66	0 . . .	
Heeren Logement .	31.58. 9,11	126906,13	
Osservatorio Regio .	33.56. 3,20	238701,20	
Zwart-Kop	34.13.32,13	255308,53	
Punta del Capo . .	—34.21. 6,26	262469,64	
6.ª . . .	Arco annoverese misurato dal Gauss		Bessel, *Astr. Nachr.* n. 333.
Gottinga	51.31.47,85	0 . . t .	
Altona	53.32.45,27	115163,725	
7.ª . . .	Arco danese misurato da Schumacher		Bessel; *Astr. Nach.* n. 333, ove è indicato dietro i dati comunicati dal cons. Schumacher.
Lauemburgh . . .	53.22.17,046	0	
Lyssabel	54.54.10,352	87436,538	
8.ª . . .	Arco prussiano misurato da Bessel		*Astr. Nachr.* n. 333.
Trunz	54.13.11,466	0 . . .	
Königsberg . . .	54.42.50,500	28211,629	
Memel	55.43.40,466	86176,975	
9.ª . . .	Arco svedese		Bessel; *Astron. Nach.* n. 333, dietro i dati di Swanberg, autore della misura . . .
Malörn	65.31.30,265	0 . . .	
Pahtawara . . .	67. 8.49,830	92777,981	
10ª . . .	Arco russo-scandinavo		Desunte dall' opera del sig. Struve: *Arc du Meridien de 25°.20′ entre le Danube, et la Mer Glaciale*, vol. I, pag. 334 per le distanze dei paralelli; e dalla Introduzione per le latitudini.
Staro-Nekrasswka. .	45.20. 2,94	0	
Wodoluy	47. 1.24,98	96115,136	
Ssuprukowzi . . .	48.45. 3,04	194973,124	
Kremenetz	50. 5.49,95	271724,510	
Belin	52. 2.42,16	382943,521	
Nemesch	54.39. 4,16	531753,042	
Jacobstadt	56.30.14,93	637483,921	
Dorpat; osserv.° . .	58.22.47,36	744764,484	
Hogland	60. 4.29,16	842303,102	
Kilpi-Makì	62.38. 5,25	988016,669	
Torneas, la Chiesa .	65.49.44,57	1170810,973	
Stuor-Civï	68.40.58,40	1334032,877	
Fuglenaes	70.40.11,23	1447786,783.	

P. S. — *Dotti ed onorevoli colleghi.*

Nel punto di partire per assistere a questa nostra seduta, ricevetti dalla Società astronomica di Londra la VI distribuzione del prezioso giornale *Monthli Notices*, vol. XXIII, contenente la relazione delle memorie lette nella seduta 10 aprile 1863 di quella insigne Società, presieduta dall'astronomo reale sig. Airy, celebre direttore dell' Osservatorio di Greenwich. Da essa estraggo il seguente appendice al § 23 della presente mia relazione.

« Il sig. presidente Airy diede comunicazione, a nome del sig. Ottone Struve direttore del grande Osservatorio di Pulkova, di una singolare deviazione del filo a piombo osservata dal sig. Schweizer nelle vicinanze di Mosca, la quale è tanto più rimarcabile, in quanto che si presenta in una regione totalmente priva di montagne, che sebbene leggermeute ondeggiante, può riguardarsi come un vero piano di livello.

» Calcolando (così si esprime il sig. Airy), sui migliori elementi per la » figura della terra, le longitudini e latitudini dei punti nella triangolazione » russa, si rinvenne che la co-latitudine osservata nell' Osservatorio di Mosca » era circa 8″ maggiore di quella dedotta dalla connessione geodetica con altri » punti bene determinati del rilievo (Survey). Per porre ciò fuori di dubbio, » venne paragonato con numerose stazioni della triangolazione nei suoi con- » torni, ed il risultato, con quelle differenze da attendersi sempre in simili casi, » fu sempre della stessa indole. L' alto carattere del sig. Schweizer, osservatore » di Mosca, collocava la validità della determinazione astronomica fuori di ogni » sospetto. Il profess. Schweizer, con quell' assistenza, che poteva procurarsi, » ripeteva le osservazioni in molti punti nelle vicinanze di Mosca, delle quali » ecco il generale risultato. »

La comunicazione del sig. Airy è accompagnata da una piccola mappa, nella quale vedesi segnata la città di Mosca con un reticolato nel senso dei meridiani, e dei paralelli. La città trovasi in essa situata nel meridiano medio ad una terza parte circa distante dal paralello ultimo boreale della mappetta

coll'Osservatorio marcatovi con △. Tre linee punteggiate leggermente ondeggianti intorno alla direzione rettilinea, fra loro circa equidistanti, attraversano la mappa nella prossima direzione E. N. E.

La più boreale di queste linee attraversa la città di Mosca, ed intorno alla sua direzione trovansi i punti nei quali ha luogo la massima deviazione fra le co-latitudini astronomiche e geodetiche, le prime superando in essa le seconde di 7″ in 8″ nel meridiano medio.

Nella linea di mezzo le due co-latitudini sono circa coincidenti; nella linea inferiore più australe si trovano i punti, nei quali le co-latitudini astronomiche sono minori delle geodetiche; la differenza nei contorni del meridiano medio essendo circa 7″ in 8″, cioè uguale, e di segno contrario alla deviazione nella linea più boreale.

Queste deviazioni poi vanno variando scostandosi dalla linea di mezzo, per modo che in rapporto alle distanze da essa si comportino all'incirca al modo seguente:

a distanza =				deviaz.ᵉ =
	0			0″
	3,8 werste .	=	2,5 miglia inglesi	2″,22
	12	=	8	7 , 8
	20	=	13	5 ,15
	26, 59 . .	=	18	2 ,10
	34	=	23	0″,

La loro grandezza è sensibilmente la stessa, ma con segni opposti al settentrione, ed al mezzodì della linea centrale.

La deviazione a distanze non eccedenti otto miglia inglesi, non è minore di $^1/_{60}$ dell' angolo compreso fra le verticali. Sembra questa corrispondere ad una deficienza di materia al disotto della linea centrale, che, giusta i calcoli del sig. Schweizer, corrisponderebbe al peso di un volume della crosta terrestre eguale a miglia cubiche tedesche 2 *(cioè circa 74 miglia cubiche italiane)*, supposta tale deficienza posta a piccola profondità della medesima.

Il sig. Ottone Struve, attuale direttore dell' Osservatorio di Pulkova, emulo continuatore della gloria scientifica del celebre suo padre, colpito dalla importanza dei confronti ottenuti dal sig. Schweizer in un argomento, a cui si collegano ora le più importanti ricerche intorno alla figura della terra, propose alla munificenza del governo imperiale russo di esaminare da vicino queste

singolari deviazioni, facendo rilevare con esatte triangolazioni i contorni di Mosca fino alla estensione a cui giungono gli effetti della causa perturbatrice della gravità, procurandovi numerose stazioni, nelle quali fossero anche fatte le osservazioni astronomiche per i confronti delle longitudini e latitudini dedotte nell' uno e nell' altro modo ; congiungendovi eziandio la misura della lunghezza del pendolo per rilevare l' effetto della causa perturbatrice sulla forza di gravità.

Il progetto del sig. Struve venne approvato dalla sovrana munificenza, e ne venne demandata la esecuzione agli ufficiali dello Stato maggiore ed al sig. prof. Schweizer, e sono già in corso le operazioni relative, per cui dagli insigni scienziati di quella grande nazione ben tosto avremo un modello utilissimo in queste ardue e delicate ricerche.

Il sig. presidente Airy chiude la sua interessante comunicazione coll' osservare, che essa è di un grande valore non soltanto per l'importanza dei risultati ottenuti, ma anche come un esempio di straordinaria combinazione dei diversi poteri di differenti ufficiali, diretti ciascheduno per la via più vantaggiosa.

« Numerosi esempi (egli dice) occorsero di anomalie nella direzione della
» gravità ; ma vi furono ben pochi esempii nei quali un ufficiale superiore
» (come il sig. Struve) vedesse al tempo stesso la importanza dei fenomeni
» scoperti ed il vantaggio di estenderli ulteriormente non solo ad un' area
» maggiore, ma anche coll' introdurvi altre classi di osservazioni ; nella quale
» applicazione altri poteri potevano essere impegnati; nella quale il governo con
» tanta liberalità rispondesse alla chiamata ; e nella quale, pel zelo ed abi-
» lità degli ufficiali incaricati dell' esecuzione, i risultati già felicemente ot-
» tenuti, venissero posti in prospetto di riuscire anche ad una maggiore im-
» portanza. »

Le quali parole pronunciate dal celebre astronomo regio dell' Inghilterra io volli riferire, come il bene meritato elogio dovuto alla liberalità ed attività del governo e degli scienziati russi.

(Presentata il 17 Maggio 1863.)

SCELTA

DI

FICEE NUOVE O PIÙ RARE DEL MARE ADRIATICO

FIGURATE, DESCRITTE ED ILLUSTRATE

DAL M. E. DOTT. G. ZANARDINI

DECADE QUARTA

in continuazione della pag. 484 *del Vol. X, Parte III.*

1
3
4
5
6

TAVOLA XXV.

ASPEROCOCCUS BULLOSUS, *Lamour.*

Car. gen. Fronda sessile, ovvero fornita di stipite brevissimo, internamente vuota, orizzontalmente distesa, per lo più eretta tubuloso-cilindrica, di rado compressa, membranosa, semplice o ramosa, formata da doppio strato di cellule; cioè da uno strato più interno costituito per lo meno da doppia serie di cellule jaline rotondate che limitano l' interna cavità occupata da pochi filamenti pure jalini, derivanti dalle cellule parietali, e da uno strato superficiale formato da un' unica serie di cellule minori rotondato-angolose ripiene di endocromo colorato. Fruttificazione: Sori a guisa di macchie o di punti sparsi su tutta la superficie della fronda, costituiti da capsule obovoidee e da fili brevi (paranemi) articolato-clavati. — Asperococcus (Lamour.), dalle voci latine *asper*, aspro, ruvido, e *coccum*, grano; nome basato sulle scabrosità presentate dalla fronda fruttifera.

Frons sessilis, vel substipitata, cava, horizontaliter expansa, vel tubuloso-cylindracea, rarissime collapsa, membranacea, simplex aut ramosa, duplici strato cellularum formata; interiori cellulis hyalinis rotundatis, duplici saltem serie dispositis, cavum internum, filis sparsissimis percursum, limitantibus; exteriori cellulis minoribus uniseriatis, rotundato-angulatis, colorantibus contexto. Fruct. Sori maculaeformes vel punctiformes per totam superficiem sparsi, capsulis obovoideis paranematibusque articulato-clavatis constituti.

Asperococcus *bullosus*; fronda alla base attenuato-stipitata, cilindrica, da ultimo intestiniforme; coi sori puntiformi, minuti, ovunque sparsi.

A. bullosus; *fronde basi attenuato-stipitata, cylindracea, demum intestiniformi; soris punctiformibus, minutis, undique sparsis.*

Asperococcus bullosus, *Lamour. Ess. p.* 62, *tab.* 6, *fig.* 5. *C. Ag. Syn. p. XXI*, *Grev. Alg. brit. p.* 51, *De Not. Fl. Capr. p.* 200, *J. Ag. Alg. med. p.* 41 *et Sp. alg. I, p.* 77, *Menegh. Algh. ital. e dalm. p.* 166, *Aresch. Phyc. scand. p.* 133.

A. Turneri. *Hook. Br. fl. II, p.* 277, *Harv. Man. p.* 34, *Phyc. brit. tab. XI.*

A. rugosus *β.* bullosus, *Duby Bot. gall. II, p.* 956.

A. tenuis, *Zanard. Syn. alg. adr. p.* 128, *tab. V, fig.* 2.

Encoelium bullosum, *C. Ag. Sp. alg. p.* 146, *et Syst. p.* 262, *Spr. Syst. veget. IV, p.* 328. *J. Ag. Nov. fl. svec. p.* 16, *Kütz. Phyc. gen. p.* 336, *tab.* 21, *fig.* 1, *Sp. alg. p.* 552, *et Tab. phyc. IX, tab.* 7, *fig. I.*

? Encoelium Mac Gregorii, *Kütz, Tab. phyc. IX, p. 4, tab. 7, fig. II.*
Ulva Turneri, *Dillw. Engl. bot. tab.* 2570.
Gastridium Opuntia, *Lyngb. Hydroph. dan. p.* 70, *tab.* 18, A.

Abit. Trieste * — Dalmazia — Zara, *Sandri*; Sebenico, *Vidovich*.

Descr. La fronda cresce di rado solitaria, più di sovente associata a più frondi che partono da un medesimo punto e presentano ineguali grandezze a tenore dell'epoca del successivo loro sviluppo. Da un minutissimo disco radicale sorge ciascuna fronda inferiormente attenuata in forma di stipite che attecchisce tanto sugli scogli marini come sulle specie maggiori specialmente sulle Cistoseire. Lo stipite brevissimo tutto di un tratto si dilata a guisa di sacco che, nei varii individui e secondo la età, assume forme e dimensioni diverse. Esemplari giovanissimi, e nondimeno fruttiferi, misurano talvolta appena un centimetro in altezza e due millimetri in grossezza. Per varii gradi intermedii giungono talvolta fino a due decimetri, grossi da quattro a cinque centimetri circa. Anche la forma di essi non è costante, cioè gli esemplari minori mostransi ellittici od obovoidei, quindi si fanno tubuloso-saccati, più o meno allungati, costantemente molto ottusi all'apice; da ultimo, negli esemplari più vecchi e giganteschi, la superficie non è uguale, risulta anzi bernoccoluta per istrozzature e rigonfiamenti che danno in tal caso alla fronda un aspetto molto somigliante a quello proprio degl'intestini crassi. La fruttificazione in questa specie comparisce assai per tempo, riscontrandosi essa fino dai primordii dello sviluppo, cioè negli esemplari più tenui e giovanissimi. I sori assai minuti, puntiformi, sono costituiti da otricelli obovoidei che simulano una forma sferica allorchè vengano esaminati di fronte sulla superficie della fronda, inquantochè in tal caso non emerge che l'estremità superiore più grossa e rotondata. Questi otricelli racchiudono una sostanza evidentemente granellosa cinta da ampio margine diafano formato dall'involucro. Insieme agli otricelli sorgono dal tessuto corticale i paranemi semplicissimi, più o meno brevi ed ingrossati secondo il vario grado di sviluppo; essi però superano costantemente gli otricelli e si compongono di quattro a cinque articoli uguali o poco più lunghi del diametro, dei quali l'ultimo più ingrossato è ripieno di endocromo colorato, mentre gli altri, all'epoca della maturità, risultano pressochè del tutto vuoti e jalini. Oltre ai paranemi riscontransi talvolta dei fili confervoidei, dalla base all'apice perfettamente diafani, sottili e molto allungati, cogli articoli pure lunghissimi, cioè molte volte più lunghi del diametro. Tanto questi ultimi come gli otricelli e i paranemi provengono dalla trasformazione delle cellule corticali che mancano appunto là dove sorge la fruttificazione. La sostanza della fronda è membranosa, alquanto tenera, bene aderendo alla carta colla disseccazione; il suo colore è olivaceo verdognolo specialmente nella prima età, assai più carico e fosco negli esemplari più adulti e giganteschi abbondantemente fruttiferi.

Quando descrivemmo il nostro *A. tenuis* (*l. c. an.* 1842), la forma tipica dell'*A. bullosus* non era stata ancora rinvenuta nel mare adriatico, ed a distinguere la specie c'induceva la presenza della fruttificazione, che sembrava dovesse indicare completo lo sviluppo della pianta in proporzioni tanto inferiori a quelle proprie dell'*A. bullosus*. Ora però non ci resta più dubbio che quella forma tenue e pigmea non sia che uno stato giovanile di quest'ulti-

mo; e ad essa forma crediamo corrisponda perfettamente lo stesso *A.* (*Encoelium*) *Mac Gregorii* raccolto dal Suhr nelle isole Canarie, da ultimo figurato dal Kützing nell' opera più sopra citata. Questo autore lo fa differire dall' *A. bullosus* non solo per la statura minore, ma per la grossezza dei paranemi abbreviati, e per la presenza di altri organi attinenti alla fruttificazione, del tutto particolari, ch' egli denomina *microspore*, chiamando *macrospore* gli organi che ordinariamente si riscontrano nelle congeneri. Noi però crediamo che le sue microspore non sieno che gli stessi paranemi non ancora bene sviluppati, i quali, nello stato giovanile, non si mostrano distintamente articolati per l' abbondanza dell' endocromo che racchiudono; ciò che noi pure vedemmo in alcuni esemplari dello stesso *A. bullosus.* Col progredire soltanto della fase vegetativa quei paranemi si allungano e s' ingrossano, sempre più scomparendo l' endocromo degli articoli sottoposti all' estremo ossia superiore. Chiunque voglia consultare la tavola data dall' autore (*l. c.*) vedrà che la fruttificazione rappresentata colla *fig. i.* non differisce da quella della *fig. h.* che per un grado appunto diverso di maturità tanto dei paranemi come degli organi da lui distinti col nome di *macrospore.* Questi ultimi vengono considerati e descritti dagli autori in generale quali vere spore, ma per le osservazioni pubblicate dal Thuret (*Ann. sc. nat.* 1850, *tom.* XIV) ci è dato conoscere contenere essi piuttosto delle zoospore, come già varrebbe ad indicarlo la stessa struttura granellosa della sostanza contenuta, che, collo schiacciamento e rottura dell' involucro, esce appunto sotto forma di granelli nuotanti nel portaoggetti sotto l'osservazione microscopica (V. *fig.* 5). Per uniformità di linguaggio noi dunque adottammo denominarli capsule; e ciò per le ragioni esposte trattando dei generi *Choristocarpus* e *Stilophora* (V. *pag.* 3 *e pag.* 7). Secondo il Thuret gli Asperococchi e tutti gli altri generi similmente provveduti di otricelli zoosporiferi non potrebbero formar parte dell' ordine delle Dittiotee, nelle quali trovansi sviluppate vere spore: *Rien de plus étrange* (egli dice) *que l' assemblage de vegetaux héterogenes qui composent le groupe des Dictyotées. A' coté de genres qui appartiennent réellement à cette famille* (*Dictyota, Haliseris, Taonia, Padina*), *et dont la fructification consiste en grosses spores semblables à celles des Fucacées, comme elles depourvues de mouvement, on trouve bon nombre d' algues Phaeosporées dans lesquelles l'amas de zoospores renfermées dans le sporange a été pris pour une spore unique* (*Ann.*

sc. nat. 1850, *tom.* XIV, *p.* 239). Ciò nondimeno, seguendo l' esempio del massimo numero degli autori, noi continueremo per ora a comprendere gli Asperococchi nell' ordine delle Dittiotee. Lungi dal porre in contingenza l' esattezza delle osservazioni avanzate dal Thuret, resta però ancora incerto, per scarsezza d' indagini, se nei generi da lui annoverati fra le Dittiotee, oltre alle vere spore, possano talvolta svilupparsi organi racchiudenti zoospore, nel qual caso perderebbe ogni valore la proposta riforma, dietro la quale sarebbero d' altronde disgiunti tipi per abito esteriore e per intima struttura fra loro vicinissimi. Così pure, per sentenza del medesimo autore, l' *Ectocarpus Mertensii*, Ag. fornito di spore e di anteridii dovrebbe similmente essere allontanato dall'ordine delle Ettocarpee per avvicinarlo a quello delle Fucacee; ma chi potrebbe assentire a tale smembramento senza ripugnanza e senza pretendere maggiore abbondanza di fatti a sostegno della proposta separazione? Riguardo alla limitazione del genere *Asperococcus* non sono intieramente concordi le opinioni degli autori. Taluno crede riscontrare alcune particolari differenze nei così detti *apiculi* dell' *A. echinatus*, ed a proposito di essi G. Agardh soggiunge: *Haec organa in caeteris nondum observata videntur; vix enim cum filis articulatis subhyalinis sporas stipantibus caeterarum specierum rite comparantur* (*Sp. alg.* I, *p.* 75). Senonchè noi non sappiamo fra gli uni e gli altri rilevare altra differenza in fuori di una maggiore abbondanza di endocromo racchiuso negli articoli dell' *A. echinatus*, per tutto il resto simili affatto a quelli di tutte le altre specie, e com' essi abbraccianti le capsule denominate spore dal sullodato autore. Alcuni altri, specialmente gli autori francesi ed inglesi, riguardano l'*A. clathratus* come tipo di un genere a parte, mentre G. Agardh muove questione perfino sull' autonomia specifica di esso: *De specifica distinctione hujus speciei ab antecedente* (*A. Sinuosus*) *mea dubia, de generica disruptione meam convictionem jam alio loco attuli* (*Sp. alg.*, I, *p.* 76). Noi pure crediamo che il genere in questione, anzichè soffrire restrizioni debba guadagnare più vasti confini; e sopra tale proposito ci riserviamo discutere nella vicina occasione, cioè descrivendo la specie che immediatamente tien dietro alla presente.

Fig. 1. 2. 3. 4. Asperococcus bullosus — in grandezza naturale e in varii stati di sviluppo. 5. Strato corticale della fronda fruttifera, 130 volte ingrandito. 6. Sezione verticale della fronda fruttifera similmente ingrandita.

L'Autore dis.

Venezia pr. lit. M. Fontana

Ser. Fucoideae Ord. *Dictyoteae*

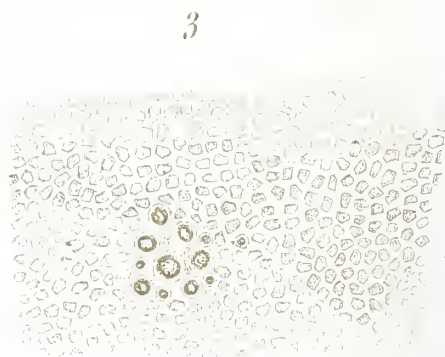



Tavola XXVI.

ASPEROCOCCUS RAMOSISSIMUS, *(Kütz.) Zanard.*

Car. gen. Fronda sessile, ovvero fornita di stipite brevissimo internamente vuota, orizzontalmente distesa, per lo più eretta tubuloso-cilindrica, di rado compressa, membranosa, semplice o ramosa, formata da doppio strato di cellule; cioè da uno strato più interno costituito per lo meno da doppia serie di cellule jaline rotondate che limitano l' interna cavità occupata da pochi filamenti pure jalini, derivanti dalle cellule parietali; e da uno strato superficiale formato da un'unica serie di cellule minori rotondato-angolose ripiene di endocromo colorato. Fruttificazione : Sori a guisa di macchie o di punti sparsi su tutta la superficie della fronda, costituiti da capsule obovoidee e da fili brevi (paranemi) articolato-clavati. — Asperococcus (Lamour.), dalle voci latine *asper*, aspro, ruvido, e *coccum*, grano; nome basato sulle scabrosità presentate dalla fronda fruttifera.

Frons sessilis, vel substipitata, cava, horizontaliter expansa, vel tubuloso-cylindracea, rarissime collapsa, membranacea, simplex aut ramosa, duplici strato cellularum formata; interiori cellulis hyalinis rotundatis, duplici saltem serie dispositis, cavum internum, filis sparsissimis percursum, limitantibus; exteriori cellulis minoribus uniseriatis, rotundato-angulatis, colorantibus contexto. Fruct. Sori maculaeformes vel punctiformes per totam superficiem sparsi, capsulis obovoideis paranematibusque articulato-clavatis constituti.

Asperococcus *ramosissimus*; fronda grossa, tubulosa, intestiniforme, ramosissima; coi sori minuti, puntiformi, sparsi.

A. ramosissimus; *fronde crassa, tubulosa, intestiniformi, ramosissima; soris minutis, punctiformibus, sparsis.*

Encoelium ramosissimum, *Kütz. Phyc. gen. p.* 336, *Sp. alg. p.* 551, *Tab phycol. IX, p.* 3, *tab.* 4.

Abit. Dalmazia — Zara, *Sandri.*

Descr. Da un minutissimo callo orbicolare immediatamente sorge la fronda sprovveduta di stipite. Fino dai primordii tubulosa, ben presto si divide in rami sempre più numerosi, che spuntano attenuati alla base ad ineguali distanze e con ordine variabilissimo, ora alterni, spesso opposti, e talvolta anche a verticillo, cioè sorti da tre a cinque sul medesimo piano del ramo che loro serve di asse. Superiormente i rami si fanno sempre più numerosi e terminano non di rado filiformi molto assottigliati, quasi capillari. Negli esemplari più adulti i rami primarii alla base sono grossi due centimetri ed anche più; e come nell'*A. bullosus* presentano infossature e rigonfiamenti in modo d' imitare precisamente la forma propria degl' intestini crassi. Gli esemplari che abbiamo sott' occhio non sono completi, cioè taluni mancano della base, altri delle ramificazioni superiori, nondimeno puossi dedurre che all' intiera pianta sia dato raggiungere l' altezza di tre a quattro decimetri. La fruttificazione nei nostri esemplari consiste in sori poco numerosi e sparsi nelle parti inferiori della pianta. Le capsule hanno forma obovoidea allorchè vengano esaminate colla sezione verticale della fronda, i paranemi sono scarsi, alquanto tenui ed abbreviati, costituiti cioè da tre a quattro articoli più brevi del diametro. La consistenza della fronda è membranacea, tenera, e bene aderisce quindi colla disseccazione sulla carta. Il colore è olivaceo alquanto fosco nelle parti fruttifere.

Questa pianta è così affine alla *Striaria attenuata,* Grev. che forse potrebbe non essere che una varietà gigantesca della stessa. I caratteri infatti che la distinguono si riducono alla straordinaria grossezza della fronda ed alla irregolarità colla quale risultano disposti gli organi della fruttificazione. Questi dubbii sull' autonomia della stessa c' inducono contemporaneamente a ritenere inammissibile il genere *Striaria* quantunque accolto, dopo il Greville ch' ebbe ad istituirlo, da pressochè tutti gli autori. Già l' Agardh padre (*Regensb. Flor.* 1827) trovava di fondere in uno stesso genere, da lui denominato *Stilophora,* la specie riferibile alla *Striaria attenuata* e gli *Asperococcus sinuosus* e *clathratus ;* fusione che avrebbe potuto in allora trovare qualche difficoltà nella ramosità della fronda nella prima, in confronto della semplicità della fronda nelle altre due specie. Dopo che vennero da ultimo attribuite allo stesso genere *Asperococcus* delle specie a fronda tubuloso-ramosa (*A. intricatus, A. orientalis*) anche tale difficoltà cessa del tutto, e niuno potrebbe disconoscere la grande affinità che lega insieme questi due Asperococchi ramosi colla *Striaria attenuata* degli autori. La

struttura della fronda fu già riconosciuta in tutti i suoi particolari affatto identica, e non resterebbe a differenziare il genere *Striaria* se non che la disposizione zonata dei sori, carattere d'altronde più presto specifico che generico. Lo stesso Giacobbe Agardh, trattando di quest'ultimo genere, saviamente soggiunge: *Quod de caeteris generibus (Punctaria, Asperococcus) jam animadvertimus, characteres genericos vix existere sufficientes de praesenti etiam valet (Sp. alg.* I, p. 80). Per ciò che riguarda le Puntarie resterebbero esse per nostro avviso abbastanza distinte dagli Asperococchi per alcune note relative agli organi della fruttificazione, e più di tutto per la diversità di struttura della fronda. Difatti in esse quegli organi non sono raccolti in sori definiti come negli Asperococchi, ma irregolarmente avvicinati e più di frequente isolati, qua e là dispersi; la fronda è effettivamente piana, laminare, mentre nell'*Asperococcus compressus*, che è la specie che alle Puntarie più si avvicina nel portamento esteriore, la fronda non è effettivamente piana, ma schiacciata rimanendo costante uno spazio vuoto lasciato dalla disgiunzione del tessuto celluloso più interno, che è sempre più abbondante negli Asperococchi, nei quali trovasi eziandio un tessuto filiforme centrale che manca affatto nella fronda delle Puntarie, inquantochè le cellule dello strato interno aderiscono sempre fra loro e danno quindi alla fronda il carattere di una lamina solida. Molte sono le specie annoverate fra gli Asperococchi, e la fusione in essi da noi proposta delle stesse Striarie serve ad accrescerne il numero. Non tutte le specie però descritte dagli autori sono bene conosciute ed accertate in modo da escludere ogni dubbiezza; non poche anzi abbisognerebbero di ulteriori illustrazioni. Noi daremo intanto qui sotto il Prospetto delle specie nominate dai varii autori divise per sezioni basate sulla forma della fronda, riferendovi quella sinonimia che per alcune di esse stimeremmo la più conveniente.

I. HYDROCLATHRUS, a fronda semplice vescicolosa orizzontalmente espansa.

1. Asp. sinuosus (*Roth*), *Bory Morèe III, p.* 326, *Ulva sinuosa, Roth. Cat. III, p.* 327, *tab.* 12, *fig. a*, *Encoelium sinuosum, Ag. Sp. alg. p.* 146, *Enc. vesicatum, Kütz. Sp. alg. p.* 552, *Stilophora sinuosa, Ag. in Regensb. Flor.* 1827, *Stil. vesicata, Harv. in Hook. Journ. I, p.* 147.

Abit. nel mare adriatico e mediterraneo, nell'atlantico, nel mar rosso, ecc.

In questa specie, come nella seguente, il tessuto interno è più abbondante che nelle altre congeneri; quel tessuto cioè è costituito non da due, ma da quattro serie di ampie cellule diafane. È da avvertirsi che nei molti esemplari da noi veduti e raccolti in varie località dell'Istria e della Dalmazia giammai riscontrammo la fronda perforata e reticolata; sicchè, malgrado i dubbii esposti dall'esimio nostro amico G. Agardh, saremmo inclinati a ritenere la presente bene distinta dalla specie che segue.

2. Asp. clathratus (*Bory*), *J. Ag. Sp. alg. I, p.* 75, *Fucus clathratus, Bory mscr.*, *Encoelium clathratus, C. Ag. Sp. alg. I, p.* 412, *Hydroclathrus cancellatus, Bory Dict. class.* 8, *p.* 419, *Asp. cancellatus, Endl. Suppl. III, p.* 26, *Halodictyon cancellatum, Kütz. Phyc. gen. p.* 336, *Stilophora clathrata, C. Ag. in Regensb. Flor. p.* 827.

Abit. nell'atlantico, nel mar rosso, ecc.

II. **ENCOELIUM**, a fronda semplice tubuloso-cilindrica.

3. Asp. echinatus (*Mert.*), *Grev. Alg. brit. p.* 50, *Conferva echinata, Mert. in Roth Cat. III, p.* 170, *Encoelium echinatum, C. Ag. Sp. alg. I, p.* 145, *Enc. Lyngbyanum, Grev. Crypt. fl. t.* 290, *Asperococcus fistulosus, Hook. Brit. fl. II, p.* 277, *Enc. fistulosum, Kütz. Tab. phyc. IX, p.* 3, *tab.* 6, *fig. II.*

Var. *β.* vermicularis, *Harv. Man. p.* 35, *et Fl. ant. p.* 180, *Asperoc. vermicularis Griff.* mscr.

Abit. nel mare atlantico sulle coste europee, ecc.

4. Asp. bullosus, *Lamour. Ess. p.* 62, *tab.* 8, *fig.* 5, *Asp. Turneri, Hook. Brit. fl. II,* 277, *Asp. utricularis, D'Urvil. Fl. des Mal. p.* 22, *Asp. tenuis, Zanard. Syn. alg. adr. p.* 128, *tab. V, fig.* 2, *Enc. bullosum, C. Ag. Sp. alg. p.* 146, *Enc. Mac Gregorii (Suhr), Kütz. Tab. phyc. IX, p.* 4, *tab.* 7, *fig. II, Gastridium Opuntia, Lyngb. Hydroph. p.* 71, *tab.* 18, *Ulva Turneri, Dillw. Engl. bot. n.°* 2570.

Abit. nel mare adriatico e mediterraneo, nell'atlantico, ecc.

Specie incerta.

5. Asp. Durvillei, *Bory Coqu.* 200, *tab. II, fig.* 3, *Encoelium Durvillaei, Kütz. Tab. phyc. IX, p.* 3, *tab.* 6, *fig. III.*

Abit. nell'isola della Concezione.

Dall'amico Lenormand ebbimo da ultimo, sotto il nome di *Asp. prolifer*, J. Ag., un esemplare, proveniente dal distretto magellanico, che bene corrisponde alle figure più sopra citate, nelle quali però viene rappresentato lo sti-

pite ora semplice, ora forcuto, mentre nel nostro esemplare le frondi sono provvedute di uno stipite parimenti lunghissimo, ma semplicissimo. Rimaniamo dunque incerti se quest' ultimo possa veramente riferirsi alla specie Boryana, tanto più inquantochè l' Harvey *(Fl. antarct.* p. 162) opina essere essa la sua *Adenocystis* in istato giovanile, mentre la struttura della pianticella che abbiamo sott' occhio è effettivamente propria del genere *Asperococcus*.

III. HALOGLOSSUM, a fronda semplice tubuloso-schiacciata o compressa.

6. Asp. compressus *(Griff.), Hook. Br. fl. II, p.* 278, *Haloglossum Griffithsianum, Kütz. Sp. alg. p.* 561.

Abit. nel mare adriatico e mediterraneo, nel mare atlantico, ecc.

Cresce abbondantemente sulle coste della Dalmazia, più di tutto a Zara, da dove ebbimo dal Sandri magnifici esemplari. Come abbiamo avvertito più sopra questa è l' unica specie che più si avvicina alle Puntarie, dalle quali però ben presto si distingue per la presenza dei sori molto grandi dilatati a guisa di macchie alquanto confluenti negli esemplari più maturi.

Specie incerta.

7. Asp. tortilis, *Suhr, Beitr.* 1836, *p.* 23, *Encoelium tortile, Kütz. Tab. phyc. IX, p.* 3, *tab.* 6, *fig. I.*

Abit. sulle coste dell' India orientale.

È specie assai dubbia a fronda compressa, per quanto almeno è dato dedurre dalla figura citata. G. Agardh giunge persino a sospettare ch' essa non possa appartenere alle Fucoidee : *anne planta Floridea ? (Sp. alg. I,* p. 79).

IV. STRIARIA, a fronda tubuloso-ramosa.

8. Asp. ramosissimus *(Kütz), *Encoelium ramosissimum, Kütz. Sp. alg. p.* 551 *et Tab. phyc. IX, p.* 3, *tab.* 4.

Abit. nel mare adriatico.

Abbiamo già più sopra avvertito che non senza esitanza annoveriamo questa specie, la quale potrebbe essere, dietro osservazioni biologiche, riconosciuta quale una semplice forma o varietà della seguente.

9. Asp. attenuatus *(C. Ag.)*, * *Solenia attenuata, C. Ag. Syst. p.* 187, *Striaria attenuata, Grev. Crypt. fl. Syn. p.* 44, *tab.* 288, *Charmichaelia attenuata, Grev. Crypt. fl. V, n.°* 288, *Zonaria lineolata, C. Ag. Aufz, p.* 21, *et Ic. alg. eur. n.° XL.*

Abit. nel mare adriatico e mediterraneo, nell' atlantico, ecc.

Var. crinita — *Solenia crinita, C. Ag. Syst. p.* 187, *Stilophora crinita, C. Ag. Regensb. fl.* 1827, *Conferva crinita, Ruch. Fl. ven. p.* 269, *Stictyosiphon adriaticus, Kütz. Phyc. gen. p.* 301, *tab.* 21, *fig. III.*

Abit. nel mare adriatico, specialmente nelle lagune venete.

Non esitiamo a riportare qui lo *Stictyosiphon* del Kützing avendo noi riconosciuto corrispondere esso perfettamente alla forma più giovanile e tenuissima di questa stessa varietà.

10. Asp. fragilis *(J. Ag.)*, * *Striaria fragilis, J. Ag. Nov. sv. p.* 7.

Abit. nel mar Baltico.

Anche la presente è specie assai incerta, come confessa lo stesso autore ch' ebbe a nominarla : *Status peculiaris antecedentis (Striaria attenuata) an species propria sit dubito (J. Ag. Sp. alg. I*, p. 81). Un solo esemplare sterile e alquanto fradicio favoritoci dallo stesso autore non ci offre opportuna occasione di soggiungere schiarimento alcuno sullo stesso ; senonchè è da avvertirsi che l' Areschoug (*Pug. I*, p. 231) dichiara non essere la *Str. fragilis, J. Ag.* che una forma soltanto della *Str. attenuata* degli autori.

11. Asp. intricatus, *J. Ag. Liebm, p.* 7 *et Sp. alg. I, p.* 77, *Encoelium intricatum, Kütz, Tab. phyc. IX, p.* 3, *tab.* 5, *fig. I, Ulva endiviaefolia, Mert. Fl. bras. p.* 21 (*sec. J. Ag. l. c.)*.

Abit. nel Messico (Liebman.)

12. Asp. orientalis, *J. Ag. Sp. alg. I, p.* 78.

Abit. nel mare Indiano (Hb. Binder, *sec. Ag.*)

Queste ultime due specie crescono eziandio nel mar rosso, come risulterebbe da esemplari ivi raccolti dal Portier (*Cfr. Zanard. Pl. mar. rubr.* p. 41, 42.)

Specie incerta.

13. Asp. Cystosirae, * *Encoelium Cystosirae* (Rupr.), *Kütz. Tab. phyc. IX, p. 4, tab. 6, fig. IV.*

Abit. nel mare Ochotzkense.

Pare che la specie sia stata fondata sopra esemplari giovanissimi e privi affatto di fruttificazione; ciocchè vale ad accrescere i dubbii sulla stessa. In ogni modo, per le ramificazioni attenuate alla base, presentando qualche somiglianza colla *Striaria attenuata* degli autori, crediamo doverla menzionare in questa sezione.

V. CHLOROSIPHON, a fronda semplice, filiforme e solida.

14. Asp.? pusillus (*Hook*), *J. Ag. Sp. alg. I, p.* 78, *Chlorosiphon pusillus, Harv. in Phyc. brit. p. X.*

Abit. nel mare atlantico.

Divise sono le opinioni intorno al genere cui debba riferirsi questa pianticella. Alcuni autori persistono ad annoverarla fra gli Asperococchi, altri invece la riguardano quale genere distinto, del quale ultimo avviso saremmo noi pure; perciocchè risulta essa evidentemente distinta da tutti gli Asperococchi qui enumerati per il suo abito esteriore, per la struttura della fronda solida anzichè cava, e per il modo con cui si sviluppa: *Prima infantia frons filo articulato, articulis latioribus quam longis, constare videtur; subdividuntur vero articuli et frons cellulosa oritur (J. Ag. l. c.).* Anche i fili jalini che copiosamente rivestono la fronda presentano caratteri particolari sia per la loro disposizione come per la struttura degli stessi.

Specie incerta.

15. Asp.? Laminariae *(Lyngb.), J. Ag. Sp. Alg. I, p.* 79, *Bangia Laminariae, Lyngb. Hydroph. dan. p.* 84, *tab.* 24.

Abit. nel mare atlantico.

Giacobbe Agardh dichiara prossima questa pianta all' antecedente. Avverte però ch' essa presenta qualche somiglianza col genere *Myriotrichia* e qualche affinità col genere *Arthrocladia* per la fruttificazione ch' egli crede svilupparsi per entro gli articoli inferiori dei filamenti verticillati. Il quale ultimo carattere, ove fosse bene constatato da ulteriori osservazioni, avrebbe grande valore per allontanare questa pianta dalla specie precedente, nella quale l' Harvey (*l. c.*) accenna di aver veduto i sori costituiti da spore (*sic*) miste ai filamenti. Non avendo noi potuto finora esaminare alcun esemplare, riferibile all' oscurissima specie qui enumerata, non ci è dato poter aggiungere schiarimento alcuno sulla stessa.

Fig. 1. 2. Asperococcus ramosissimus — in grandezza naturale (1, parte inferiore della fronda, 2, parte superiore di un ramo). 3. Porzione dello strato corticale della fronda fruttifera 130 volte ingrandita. 4. Sezione verticale della fronda fruttifera similmente ingrandita.

Venezia pr. lit. M. Fontana

Ser. FLORIDEAE Ord. *Ceramieae*

TAVOLA XXVII, *A.*

CALLITHAMNION FLAGELLARE, *Zanard.*

CAR. GEN. Fronda filiforme ramosa, articolata, costituita da una unica serie di cellule l'una all'altra sovrapposte, inferiormente nuda o corticata. Fruttificazione : 1. Favelle per lo più binate, opposte, laterali e sessili sui rami, racchiudenti spore angolose strettamente fra loro stipate ; 2. Sferospore laterali, sessili o peduncolate, oblunghe o rotondate divise a triangolo o in forma di croce ; 3. Anteridii occupanti il medesimo posto delle sferospore per lo più tirsoidei, composti di cellulette globose, minutissime, jaline. — CALLITHAMNION (Lyngb.), da καλος, bello, e θαμνος, arbusto.

Frons filiformis ramosa, articulata, monosiphonia, inferne nuda vel corticata. Fruct. 1. Favellae plerumque binae ad ramulos oppositae, sessiles, sporas angulatas arcte conglomeratas foventes ; 2. Sphaerosporae laterales, sessiles vel pedunculo suffultae, oblongae vel sphaericae, triangule vel cruciatim quadripartitae ; 3. Antheridia locum sphaerosporarum tenentia saepe thyrsoidea, cellulis minutissimis, globosis, hyalinis constructa.

CALLITHAMNION *flagellare* ; fronda alla base quasi setacea, nuda, superiormente attenuata, ramosissima, coi rami e ramoscelli pennati sul medesimo piano, colle pennette alterne, allungate, flagelliformi ; cogli articoli primarii in forma di ampolla da sei ad otto volte più lunghi del diametro.

C. flagellare ; *fronde basi subsetacea, nuda, superne attenuata, decomposite ramosa, ramis ramulisque distiche pinnatis, pinnulis alternis elongatis flagelliformibus, articulis primariis ampullaceis, diam. 6-8plo longioribus.*

CALLITHAMNION flagellare, *Zanard. in Giorn. bot. ital.* 1846, *p.* 38, *J. Ag. Sp. alg. II, p.* 36.

ABIT. Dalmazia — Zara, *Sandri.*

DESCR. Molte frondi crescono insieme unite formando un cespuglio densissimo che s' innalza da uno a due pollici circa. Il filo primario che costituisce il caule della fronda è grosso $\frac{1}{45}$° di linea e ben presto si suddivide in rami e ramoscelli progressivamente attenuati per modo che le estreme suddivisioni si assottigliano fino ad $\frac{1}{160}$° di linea. Tanto i rami del primo come quelli dell' ultimo ordine alternatamente procedono da ambedue i lati sul medesimo piano, e provenendo,

segnatamente gli ultimi, da ciascun articolo del filo che li porta, danno al filo stesso una forma pennata. Gli ultimi ramoscelli ossia pennette, alquanto, come si disse, attenuate, scorrono diritte e quasi addossate sulla rachide, ed essendo molto allungate, comparativamente agli articoli da cui provengono, hanno l'aspetto di altrettante verghe o flagelli, donde fu tratto il nome specifico. Gli articoli dei fili primarii sono bene distinti da quelli delle estreme suddivisioni, inquantochè risultano non solo molto lunghi, superando da sei ad otto volte il diametro, ma eziandio molto ingrossati alla base, per modo che assumono la forma di ampolla; di più l' endocromo, anzichè riempiere tutta la cavità dell' articolo, si raccoglie lungo l' asse a guisa di striscia colorata, circondata da amplissimo margine diafano costituito dalle pareti dell' articolo. Gli articoli dei ramoscelli non mostrano tale carattere, e sono d' altronde da tre a quattro volte soltanto più lunghi del diametro. La sostanza della fronda è molle alquanto mucosa, per cui gli esemplari disseccati fortemente aderiscono sulla carta; il colore è d' un roseo oscuro tendente al purpureo.

Giacobbe Agardh (*l. c.*) nello enumerare la nostra specie trovò di riferirla al suo *C. caudatum* raccolto nel mare mediterraneo; ma crederemmo non discostarci troppo dal vero col ritenere la nostra dalla sua specie abbastanza distinta, per quanto almeno è lecito dedurre dalla descrizione ch' egli ne ha dato. La differenza principale, che tosto spicca dal confronto di ambedue le descrizioni, si riferisce al tipo diverso della ramificazione, mentre nel *C. caudatum* le suddivisioni della fronda si accennano decussate cogli apici dei rami spesso allungati, nudi o provveduti di pennette abbreviate unilaterali. Nella nostra specie invece le ramificazioni provengono dal medesimo piano, non sono quindi mai incrocicchiate, ed anzichè gli apici dei rami, piuttosto le pennette laterali risultano molto allungate, diritte ed assai appressate fra loro ed alla rachide che le porta. Ci è increscioso non poter aggiungere i particolari intorno agli organi della fruttificazione dappoichè i pochi esemplari avuti mancavano affatto del frutto. Nella nostra Memoria sulle Callitamniee (*l. c.*) trovasi descritto, come specie alla presente molto affine, il *C. elongellum* fondato sopra un unico esemplare avuto dal Sandri che lo raccolse pure nei contorni di Zara. Ora sottoposto quell'esemplare ad analisi più rigorosa crederemmo miglior consiglio quello di considerarlo quale semplice varietà della specie qui illustrata.

A. Fig. 1. CALLITHAMNION FLAGELLARE — in grandezza naturale. 2. Porzione del filo primario verso la base 65 volte ingrandita. 3. Parte superiore di un ramo similmente ingrandita.

Tavola XXVII, *B*.

CALLITHAMNION STRICTUM, *Ag*.

Callithamnion *strictum ;* fronda alla base setacea, nuda, orizzontale, radicante, verticalmente ramosa, coi rami inferiori irregolarmente alternanti, coi superiori più volte pennati a penne unilaterali erette, colle ultime alquanto attenuate, fastigiate ; cogli articoli da quattro a sei volte più lunghi del diametro ; colle sferospore sviluppate sopra ramoscelli distinti, numerosissime e strettamente fra loro unite.

C. strictum; *fronde basi setacea, nuda, horizontaliter, radicante, sursum ramosa, ramis inferioribus irregulariter alternantibus, superioribus decomposite pinnatis, pinnis introrsum secundis, erecto-adpressis, ultimis attenuatis, fastigiatis ; articulis diam.* 4-6*plo longioribus* ; *sphaerosporis in ramulis distinctis evolutis, plurimis arcte seriatis.*

Callithamnion strictum, *C. Ag. Sp. alg. p.* 185, *Kütz. Sp. alg. p.* 643, *J. Ag. Sp. alg. II, p.* 34.

C. semipennatum, *J. Ag. Alg. medit. p.* 72, *Kütz. Sp. alg. p.* 645.

C. Crouani, *Kütz. Sp. alg. p.* 642 *(excl. syn. Dillw.)*

C. unilaterale, *Zanard. in Giorn. bot. ital.* 1846, *p.* 39, *J. Ag. Sp. alg. II, p.* 34.

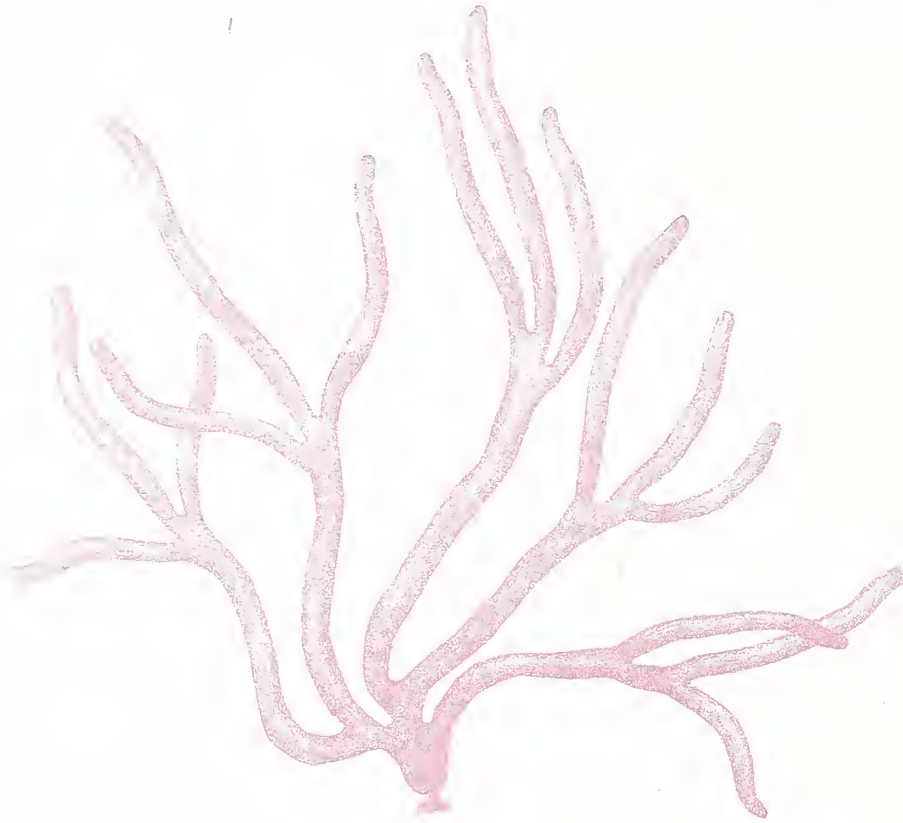
Griffithsia repens, *Zanard. Sagg. class. fic. p.* 56, *Kütz. Sp. alg. p.* 662, *et Tab. phyc. XII, tab.* 33.

Abit. Istria* — Dalmazia * — Lesina, *Botteri.*

Descr. Cresce a cespuglio serpeggiando sugli scogli marini o sovra specie maggiori segnatamente sulle Coralline, sul *Codium tomentosum*, ecc. Il filo primario, orizzontalmente sdrajato, dal lato inferiore getta qua e là alcuni piccoli fulcri, ossia branche radicali brevissime terminanti a trombetta, mediante le quali il filo attecchisce sovra i varii corpi marini; dal lato superiore sorgono i rami che irregolarmente si suddividono a varie distanze fino a che, oltre alla metà della fronda, i rami emettono, ordinatamente da ciascun articolo, e dal lato interno soltanto, dei ramoscelli sempre più attenuati, i quali danno al ramo stesso un aspetto pennato per metà, cioè dal lato interno soltanto. I ramoscelli sorgono ad angolo acuto, diritti, molto avvicinati fra loro, e terminando tutti pressochè alla medesima altezza, l' intiero cespuglio, alto da uno a due centimetri circa, acquista un aspetto corimboso. Gli articoli inferiori o primarii superano in lunghezza quattro volte il loro diametro e compariscono alquanto contratti alla regione dei setti; i superiori e gli ultimi, sempre più attenuati, sono perfettamente cilindrici, sei volte più lunghi del diametro. Alla metà circa della fronda, cioè

là dove i rami cominciano a comparire semipennati, spuntano più tardi dei rametti abbreviati, spesso opposti in cima all' articolo della rachide, ovvero unilaterali sopra più articoli di seguito, i quali rametti portano le sferospore di forma sferica triangolarmente quadripartite. Le sferospore procedono da ciascun articolo dei rametti per lo più dal lato interno, ed essendo numerose e fra loro molto appressate sembrano quasi disposte a guisa di piccoli racemi alquanto fra loro addensati. La sostanza della fronda è piuttosto rigidetta, per cui poco aderisce alla carta colla disseccazione; il colore è di un bel roseo di cocciniglia.

Giacobbe Agardh (*l. c.*) riferisce a questa specie il suo *C. semipennatum* raccolto nel mare mediterraneo, e noi pure non esitiamo a comprendervi lo stesso nostro *C. unilaterale*, a ciò indotti dal carattere specioso offerto dalla fruttificazione simile a quella propria del *C. Turneri*. Dobbiamo però avvertire che nei nostri esemplari abbiamo frequentemente veduto i rametti abbreviati, portanti le sferospore, opposti sul medesimo articolo da cui procedono; ciocchè non troviamo accennato dall' Agardh quantunque il carattere sia di non lieve importanza, trattandosi che il tipo della ramificazione generale è alternante nelle parti inferiori ed unilaterale nelle parti superiori della fronda. È quindi da sospettarsi che il processo della fruttificazione appartenga ad un ordine distinto di ramoscelli più tardi sviluppati. La specie, secondo la età e il luogo ove cresce, presenta forme alquanto diverse: *mediterranea est contractior et firmior* (scrive l' Agardh nell' opera citata); *atlantica magis elongata et gracilior*. Brevi, gracili e pochissimo ramosi sono gli esemplari raccolti dai fratelli Crouan nella rada di Brest e distribuiti dal Desmazieres sotto il n.° 1038 della sua crittogamia francese; sopra i quali esemplari il Kützing trovò d' istituire il suo *C. Crouani*, che devesi però riguardare quale una semplice forma giovine e poco ramosa della specie qui descritta, la di cui sinonimia per le cose dette viene ad essere abbastanza estesa.

B. Fig. 1. Callithamnion strictum — in grandezza naturale. 2. Porzione della fronda fruttifera 23 volte ingrandita. 3. Porzione di un ramo della stessa 65 volte ingrandito.

1
2
3

Ser. FLORIDEAE . Ord. *Cryptonemeae*

TAVOLA XXVIII.

CHRYSYMENIA DIGITATA, *Zanard.*

CAR. GEN. Fronda cilindrica ovvero compressa, tubulosa, sessile ovvero stipitata, talvolta provveduta di caule solido, più o meno ramosa, colla interna cavità percorsa da filamenti, per lo più rarissimi, articolati, dicotomi; provenienti dalle pareti costituite da un doppio strato di cellule; cioè dallo strato più interno formato da cellule ampie, vuote, perfettamente diafane, e dallo strato superficiale composto di cellule minori, colorate, frequentemente disposte in più serie verticali. Fruttificazione: 1. Favelle provvedute di un pericarpio quasi distinto, emisferico, in cima aperto, sôrte da una placenta basilare, circondate da filamenti anastomosati, e composte di spore minute strettamente fra loro conglomerate; 2. Sferospore sparse, provenienti dalla trasformazione delle cellule superficiali, all'epoca della maturità quadripartite in forma di croce. — CHRYSYMENIA *(J. Ag.)*, da χρυσος, oro, ed υμην, membrana; nome desunto dal colore cangiante della fronda membranosa.

Frons teretiuscula vel compressa, tubulosa, acaulis vel caulescens, plus minusve ramosa, tubo filis plerumque laxissimis, articulato-dichotomis, parietalibus percurso, duplici strato cellularum constituta; interiori cellulis magnis, inanibus, hyalinis; exteriori cellulis minoribus, colorantibus verticaliter seriatis formata. Fruct. 1. *Favellae intra pericarpium subproprium, hemisphaericum, carpostomio regulari apertum, ad placentam basalem affixae, filis anastomosantibus circumdatae, sporas minutas arcte conglomeratas foventes;* 2. *Sphaerosporae morphosi cellularum superficialium ortae, sparsae, cruciatim divisae.*

CHRYSYMENIA *digitata;* fronda sessile, gonfio-tubulosa, inferiormente palmata, coi segmenti alquanto allungati, cilindrici. in cima tripartiti, ottusi all' apice.

C. digitata; *fronde sessili, inflato-tubulosa, inferne palmatim divisa, segmentis elongatis cylindraceis demum tripartitis, apicibus obtusis.*

ABIT. Coste della Dalmazia. *

Descr. Cresce, per quanto sembra, a grande profondità, ed un solo esemplare venne estratto dal mare colle reti da pesca del corallo. La fronda non ha stipite e sorge immediatamente da una callosità radicale, colla quale aderisce ai corpi marini. Poco sopra la base si divide in cinque rami a distanze tanto brevi da sembrare derivanti quasi da un medesimo punto, per cui la fronda in quel sito presenta l' aspetto della palma di una mano. Le cinque divisioni, vale a dire i rami, sono alquanto allungati, tubuloso-cilindrici con ascelle abbastanza rotondate. Ciascun ramo si suddivide in tre segmenti prossimi l' uno all' altro in modo da risultare il ramo, quasi direbbesi, tripartito. Questi ultimi segmenti compariscono essi pure alquanto allungati cogli apici costantemente ottusi e terminanti pressochè alla medesima altezza; cosicchè l' insieme della fronda spianata sulla carta, riguardo alla sua circoscrizione, acquista la forma di un ventaglio. Le dimensioni dell' esemplare, che abbiamo sott' occhio, non sorpassano in altezza dieci centimetri circa, e la grossezza della fronda va un poco diminuendo dalla base all' apice per modo che gli ultimi segmenti, perfettamente cilindrici, uguagliano appena la grossezza di una penna di anitra. Per ciò che spetta all' intima struttura, la cavità interna del tubo risulta occupata da scarsissimi filamenti; le cellule più interne sono molto ampie, e di forma oblunga, perfettamente vuote con pareti sottili delicatissime, e sono disposte in due o tre serie; lo strato più superficiale è composto di più serie di cellule, il di cui diametro va progressivamente diminuendo fino a che le più esterne, che sono più intensamente colorate, compariscono minutissime, granelliformi, lassamente avvicinate e protette da una cuticola anista, ossia da muco consolidato, alquanto sporgente, per cui sembrano circondate da un ampio margine diafano. La sostanza della fronda è tenue membranacea, piuttosto mucosa; aderisce quindi bene colla disseccazione sulla carta, ed acquista le sembianze di una fronda piana, la quale però, tostochè venga umettata, riassume la forma evidentemente tubulosa. Il colore è di un rosso delicato che facilmente sbiadisce e si tramuta in verde o giallastro.

Quantunque la specie risulti fondata sopra un unico esemplare finora raccolto, pure il tipo della ramificazione è così diverso da quello proprio di tutte le congeneri finora descritte che non esitiamo un istante a proclamarla distintissima. È vero che la mancanza della fruttificazione nel nostro esemplare dovrebbe renderci cauti nella determinazione generica, ma d'altra parte l'abito esteriore non che la struttura della fronda tanto vi corrispondono che nemmeno su ciò ci rimane dubbio alcuno; ed una volta che fosse raccolta in istato fruttifero, forse che nuovi caratteri si aggiungerebbero in favore della

distinzione specifica che fin d'ora proponiamo. Il genere fu istituito da Giacobbe Agardh *(Alg. mar. med.* 1842, p. 105) a spese di qualche *Halymenia*, della *Dumontia ventricosa* del Lamouroux, e della *Chylocladia uvaria* del Greville. Avendo l' autore dapprima compreso in una sezione distinta alcune specie fornite di un pericarpio costrutto in forma di ampolla, trovò da ultimo *(Sp. alg.* 1851) di separarle, riportandole al genere *Chylocladia* da lui riformato e collocato in un ordine perfino distinto da quello cui le *Chrysymeniae* appartengono. Benchè il genere, come venne da ultimo circoscritto, sia stato accettato pressochè da tutti gli autori, pure il Kützing *(Sp. alg.* p. 721) continua ad annoverare le specie tipiche fra le *Halymeniae (Halarachnion, Kütz.)*. Che i due generi *Halymenia* e *Chrysymenia* sieno sommamente vicini e molto affini fra loro nessuno vorrà negarlo, ma quest' ultimo genere da quello differisce per la struttura della fronda, e più di tutto per quella del frutto : *Cystocarpia Chrysymeniae in exsiccata planta supra frondem eminent, et nucleo obscuriori atque pericarpio ampliore constituta apparent, qua nota specimina quoque exsiccata a Halymenia dignoscuntur (J. Ag. l. c.)*. In quanto alla forma e struttura della fronda sono notabili alcune differenze da specie a specie, per cui l'autore del genere propose dividerle in tre sezioni distinte, cioè 1. *Halichrysis* a fronda quasi solida, dicotoma o irregolarmente ramosa ; 2. *Chrysymenia* a fronda gonfio-tubulosa più volte pennata ; 3. *Botryocladia* a fronda fornita di un caule solido portante rametti gonfio-tubulosi. Sei sono le specie descritte da G. Agardh, delle quali due *(Chrys. dichotoma, C. depressa)* si riferiscono alla prima sezione ; tre *(Chrys. pinnulata, C. ventricosa, C. vesiculosa)* alla seconda, ed una *(Chrys. uvaria)* all' ultima. Il genere però venne posteriormente di molto arricchito dall'Harvey, il quale, nell'opera intitolata *Nereis boreali-americana* (1853) , descrisse cinque nuove specie, cioè *Chrys. enteromorpha, C. halymenioides, C. Agardhii, C. ramosissima, C. acanthoclada*, istituendo per le ultime tre specie una nuova sezione *(Cryptarachne)* a fronda compressa quasi solida collo strato midollare composto di filamenti ramosi intrecciati e fra loro anastomosati ; sezione che sembrerebbe molto corrispondere alla prima *(Halichrysis)* fissata da G. Agardh, nella quale appunto vengono collocate le specie che presentano quei medesimi caratteri. Un' altra specie più di recente trovasi figurata nella *Phycologia australica* (1858) dello stesso Harvey sotto il nome di *Chrys. obovata*,

Sond. abbondantissima nell' Australia, la quale specie non differisce dalla *Chrys. uvaria* delle coste europee che per la forma un poco più obovata dei rametti gonfio-tubulosi; sicchè potrebbe essere forse la medesima specie sotto forma leggermente modificata. In quanto al posto che deve occupare la nostra qui descritta, sembrerebbe doversi comprendere nella seconda sezione Agardhiana per quanto riguarda al carattere della fronda gonfio-tubulosa, non così poi per quanto spetta alla ramificazione, che in tal caso non può dirsi pennata. Da ciò quindi dovremmo inferire che la frase assegnata dall' autore della sezione *(fronde inflato-tubulosa pinnatim decomposita)* dovrebbe essere modificata quanto al modo di ramificare non costantemente in forma di penna.

Fig. 1. Chrysymenia digitata — di grandezza naturale. 2. Porzione dello strato corticale della fronda 130 volte ingrandita. 3. Porzione della sezione verticale della fronda 380 volte ingrandita.

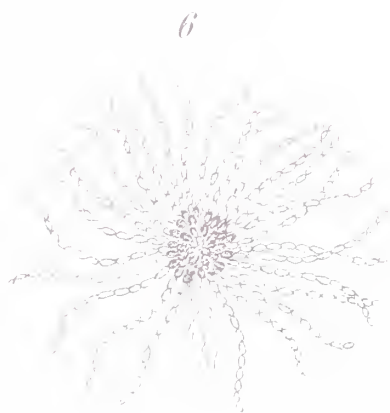
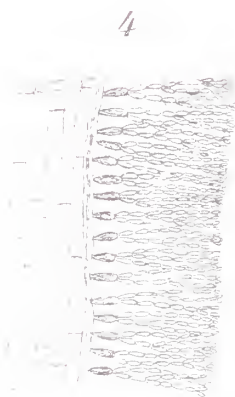
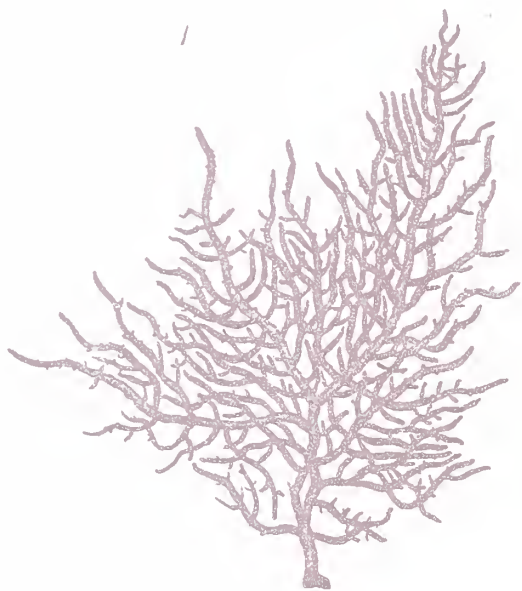
Venezia pr. lit M Fontana

Ser. FLORIDEAE Ord. *Helminthocladieae*

TAVOLA XXIX.

HELMINTHORA DIVARICATA, *(C. Ag.) J. Ag.*

CAR. GEN. Fronda filiforme, gelatinosa, lubrica, da ogni parte ramosa, costituita da un asse e da fili raggianti, formanti uno strato periferico tutto continuo; asse composto di fili assai più grossi, articolati, longitudinalmente e strettamente fra loro uniti in forma di cellule vuote e trasparenti; fili periferici provenienti da fili longitudinali più esterni dell' asse molto più tenui degli altri e colorati; i fili periferici sorgono in senso orizzontale dicotomo-fastigiati, articolato-torulosi e reciprocamente liberi. Fruttificazione: 1. Desmiocarpii immersi nello strato periferico, costituiti da fili sporiferi dicotomo-fascicolati-strettamente fra loro stipati articolato-clavati irraggianti in forma di globo da un punto centrale; 2. Sferospore tuttora ignote. — HELMINTHORA (J. Ag. non Fries), da ελμινς, ελμινθος, verme; nome tratto dall' apparenza vermiforme della fronda.

Frons filiformis, gelatinosa, lubrica, quoquoversum ramosa, axi filisque radiantibus, stratum continuum periphericum formantibus, constituta; axis filis crassioribus, concretis, longitudinalibus, articulatis, cellulaeformibus, hyalinis, contexta; fila peripherica a filis axis exterioribus, caeteris tenuioribus endochromate coloratis, subhorizontaliter egredientia, dichotomo-fastigiata articulato-torulosa, invicem libera. Fruct. 1. Desmiocarpia strato peripherico subimmersa, filis sporiferis dichotomis arctissime stipatis articulato-clavatis, a puncto centrali globose radiantibus, constituta; 2. Sphaerosporae ......

HELMINTHORA *divaricata*; fronda filiforme da ogni parte indeterminatamente ramosissima, coi rami e ramoscelli molto aperti, frequenti ed ottusi.

H. divaricata; *fronde filiformi vage quoquoversum decomposite ramosissima, ramis ramulisque patentissimis, creberrimis obtusis.*

HELMINTHORA divaricata, *J. Ag. Sp. alg. II, p.* 416; *Harv. Ner. bor. amer. p.* 133.

MESOGLOIA divaricata, *C. Ag. Syst. p.* 51, *Montagn. Cr. fr. p.* 7, *Kütz. Phyc. gen. p.* 332.

DUDRESNAYA divaricata, *J. Ag. Alg. med. p.* 85, *Harv. Phyc. brit. tab. CX.*
NEMALION divaricatum, *Kütz. Sp. alg. p.* 713.
N. ramosissimum, *Zanard. Cellul. mar. p.* 38, *tab. n. V.*
MESOGLOIA Hudsoni, *Harv. in Hook. Br. fl. II, p.* 386, *Mant. p.* 47 (*excl. syn. C. Ag.*).
DUDRESNAYA cupressina, *Bonnem. sec. J. Ag. Sp. alg. p.* 416.
ULVA rubens, Huds. *Fl. angl. p.* 571.

ABIT. Dalmazia — Lesina, *Botteri*; Capocesto, *Vidovich.*

DESCR. Da un minutissimo callo discoideo sorge la fronda non di rado sviluppata sovra le specie maggiori, segnatamente sulle Cistoseire, come si rileva in varii esemplari speditici tanto dal Botteri come dal Vidovich. Poco sopra la base la fronda, grossa poco più di un millimetro, comincia tosto a dividersi in rami che si suddividono da tre a quattro volte senza ordine preciso. I rami e ramoscelli sorgono a brevissime distanze per lo più aperti e molto divaricati fra loro; cosicchè la pianta assume l' aspetto di un cespuglio densissimo piramidale che s' innalza fino a un decimetro o poco più, conservando in tutte le sue parti pressochè la medesima grossezza. Tanto i rami quanto i ramoscelli spuntano per ogni verso ora alterni, ora opposti e talvolta anche ternati sul medesimo piano quasi a verticillo. Quantunque risulti molto irregolare il tipo della ramificazione, pure in generale si avvicina alla forma pennata e in qualche esemplare quella forma è evidentissima ed abbastanza simmetrica dalla base fino alle ultime estremità (*V. fig.* 2). I ramoscelli poco più tenui del ramo che li porta sono, come si disse, costantemente divaricati, brevi, frequenti, flessuosi, ed alquanto ottusi all' apice. I fili componenti lo strato periferico della fronda hanno gli articoli inferiori molto allungati superando da sei ad otto volte il loro diametro, non possono però dirsi perfettamente cilindrici, risultando, come tutti gli altri, molto contratti alla regione dei setti; quegli articoli vanno progressivamente decrescendo in lunghezza ed attenuandosi fino a che l' estremo più tenue di tutti arriva ad acquistare una forma pressochè sferica. I desmiocarpii sono abbondantemente sparsi sui rami ed immersi nello strato corticale; rappresentano quasi un ramoscello in miniatura abbracciato alla base dai soliti fili periferici alquanto attenuati; il centro del ramoscello assai contratto costituirebbe il nucleo composto di fili brevissimi dicotomo-fastigiati densamente aggruppati a guisa di fiocco globoso, cogli articoli cilindrici, nell' ultimo dei quali matura la spora di forma obovoidea, per cui il filo che la porta risulta clavato. La sostanza della fronda è gelatinosa, poco elastica, alquanto mucosa, aderendo fortemente sulla carta colla disseccazione; il colore è di un rosso pallido con riflessi giallastri, specialmente negli esemplari disseccati.

Quando noi descrivemmo e figurammo il *Nemalion ramosissimum* (*l. c.* 1847) non era ancora istituito il genere presente; ed avendo G. Agardh (*Alg. med.* 1842, p. 85) riferito la *Mesogloia divaricata* di suo padre (fino allora in nessun altro luogo osservata fuori che nell'Oceano atlantico) al genere *Dudresnaya* dei fratelli Crouan, noi, studiando gli esemplari per la prima volta raccolti nell' adriatico, non potevamo riconoscerli appartenenti a quest'ultimo genere. Da ciò nacque l'errore nel quale siamo caduti considerando nuova la specie adriatica; errore però in qualche modo giustificato dalla circostanza che la pianticella aveva per il fatto maggiori rapporti di affinità col genere *Nemalion* di quello che col genere *Dudresnaya*, badando specialmente all' organizzazione del frutto. Ora poi che il sullodato G. Agardh (*Sp. alg.* p. 415) ha trovato da ultimo di stabilire per la *Mesogloia divaricata* un genere a parte del tutto distinto, riconobbimo tosto appartenervi la stessa specie adriatica, e cogliamo quindi l' occasione di correggere un errore causato, come si disse, dalle false interpretazioni che correvano intorno alla specie Agardhiana. In tal modo potremo eziandio offrire un'analisi microscopica più rigorosamente fedele di quella altravolta da noi data (*l. c.*). Che il genere sia molto vicino al *Nemalion* lo si deduce dalla fruttificazione concettacolare del tutto simile; e non v' ha che una rigorosa e sottile ispezione sulla struttura degli organi della vegetazione che valga a chiarirne le differenze. Nella *Helminthora* infatti il tessuto assile è costituito da fili grossi celluleformi, mentre nel *Nemalion* quel tessuto è composto di fili sottili, densissimi, contorti e fra loro intricati. Tanto nell' uno come nell' altro caso l' asse è rivestito da un altro ordine di fili longitudinali, colorati; con questa differenza però che nel primo (*Helminthora*) quei fili sono molto più tenui dei centrali, nel secondo (*Nemalion*) sono tutti di uguale calibro, distinti i più esterni da ciò soltanto che risultano più lassamente intrecciati degl' interni e sono fra loro anastomosati. Nel *Nemalion*, oltre ai desmiocarpii, furono osservate le sferospore triangolarmente divise e situate negli ultimi articoli dei fili componenti lo strato periferico della fronda. Nel genere *Helminthora* questi ultimi organi non sono ancora ben noti, inquantochè nessuno degli autori che trattarono della *Mesogloia divaricata* fa cenno di essi, e lo stesso autore del genere assai dubbiosamente si esprime in proposito: *Semel vidi sphaerosporam* (?) *zonatim divisam, muco frondis immersam, sed forsan alienam*

(J. Ag. l. c.). In quanto poi al genere *Dudresnaya* egli è da quello in discorso tanto diverso che crederemmo inutile qualsiasi commento, bastandoci di avvertire che non potrebbe essere nemmeno compreso nel medesimo ordine essendo il frutto una favella anzichè un desmiocarpio. Reca quindi sorpresa come il Kützing eminentemente inclinato a separare e distinguere abbia potuto fondere quei due generi in uno *(Nemalion)* aggiungendovi anzi anche il *N. purpureum* che appartiene ad un altro genere distinto *(Helminthocladia)*, di cui va ricco lo stesso mare adriatico come dimostreremo nel corso di quest' opera. Giacobbe Agardh *(l. c.)* fissando l'ordine delle *Helminthocladieae* lo divise in tre tribù ; la prima *(Gloiocladeae)* composta dei generi *Helminthocladia*, *Helminthora* e *Nemalion ;* la seconda *(Scinaieae)* limitata al genere *Scinaia ;* la terza *(Liagoreae)* ridotta al genere *Liagora*. Noi però crediamo che i limiti di quest' ordine debbano essere considerevolmente dilatati, sia per comprendervi altri generi, come per unirvi forse altre tribù distinte. Difatti il genere *Trichogloea*, Kütz. del mar rosso indubbiamente vi appartiene, come in altro luogo *(Pl. mar. rubr.* p. 68) abbiamo avvertito. Gli stessi Batracospermi delle acque dolci dovrebbero prendere posto in questo stesso ordine, sia pei caratteri offerti dalla struttura della fronda, come per quelli proprii della fruttificazione. Nel corso di quest'opera *(V. tom. X, p.* 475) abbiamo già esposto gli argomenti pei quali riteniamo doversi collocare le stesse Galaxaure fra le *Helminthocladieae*. Così pure le *Wrangelieae* anzichè un ordine a parte, meglio forse costituirebbero una tribù di queste ultime. In ogni modo non dovrebbero essere da esse tanto allontanate fino al punto di avvicinarle all' ordine delle *Chondrieae*, come da ultimo propose Giacobbe Agardh *(l. c.)*. L' organizzazione del frutto concettacolare in ultima analisi è perfettamente corrispondente al desmiocarpio, risultando il nucleo composto, eziandio nelle *Wrangelieae*, di fili abbreviati articolato-clavati, dicotomo-fastigiati, nudi, ossia privi di alcuna membrana esterna che li racchiuda ; le spore, pure in esse, provengono dagli articoli terminali dei fili irraggianti da un centro comune.

Fig. 1. 2. Helminthora divaricata — in grandezza naturale. 3. Sezione orizzontale della fronda 65 volte ingrandita. 4. Sezione verticale similmente ingrandita. 5. Filo appartenente allo strato periferico della fronda 380 volte ingrandito. 6. Desmiocarpio 130 volte ingrandito. 7. Uno dei fili del desmiocarpio, portante le spore, 630 volte ingrandito.

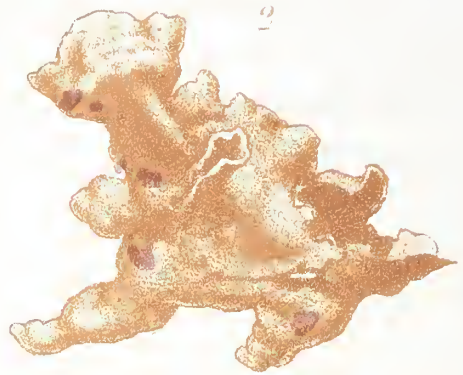
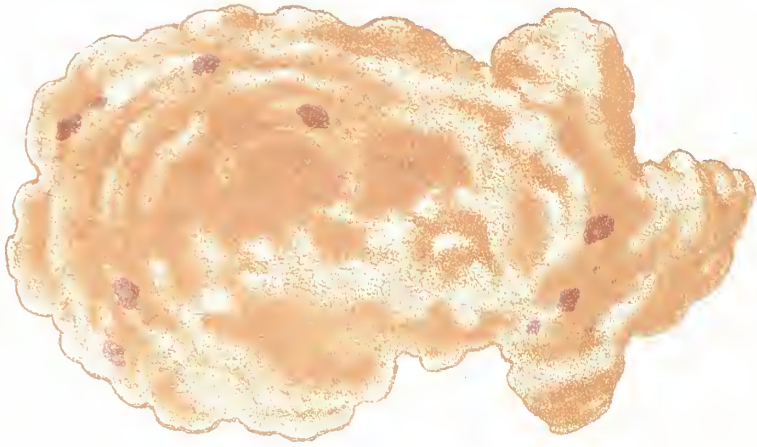
2
3
4
7
8
a

Ser. Florideae Ord. *Squamarieae*

Tavola XXX.

LITHYMENIA POLYMORPHA, *Zanard.*

Car. gen. Fronda calcarea, crostacea, orizzontale, rotondata, crescente dal margine, radicante nella pagina inferiore, dapprima lassamente adnata, quindi sciolta, fruttifera nella pagina superiore, costituita da due strati poco fra loro distinti, dei quali l' inferiore, che serve di base, è formato da cellule orizzontalmente disposte a guisa di fili strettamente fra loro uniti ed irraggianti a ventaglio; l' altro strato, costituente lo spessore della fronda, è composto di cellule verticalmente sovrapposte, rappresentanti altrettanti fili inferiormente ingrossati, ben presto attenuati, dicotomi, fastigiati, obliquamente sorgenti dallo strato inferiore e legati insieme da muco poco tenace. Fruttificazione doppia sviluppata in nematecii superficiali, aventi l'aspetto di macchie, privi affatto di calce ; 1. Cistidii oblunghi, racchiudenti per lo più una sola spora obovoidea, ovvero da due fino a sei spore disposte in serie verticale, talvolta in numero maggiore insieme aggruppate senza ordine, e circondati dai paranemi ; 2. Sferospore tuttora ignote. — Lithymenia (Zanard.), da λιθος, pietra, e υμην, membrana.

Frons calcarea, crustaeformis, pagina inferiori per radiculas laxissime adnata denique soluta, horizontalis, ambitu crescens, suborbicularis, supra fructifera, stratis duobus composita ; basali nempe cellulis horizontaliter uniseriatis fere in fila arcte conjuncta, flabellatim radiantia, ordinatis ; superiore cellulis verticaliter superpositis, in fila articulata inferne crassiora cito attenuata, dichotomo-fastigiata arcuatim ab inferiore excurrentia dispositis, muco tenui obvallatis, constituto. Fructus utriusque generis in nematheciis superficialibus maculaeformibus, calce denudatis, evoluti ; 1. Cystidia oblonga paranematibus stipata, sporam unicam obovoideam, vel duas ad sex verticaliter seriatas, aut plurimas nullo ordine congestas foventia ; 2. Sphaerosporae . . . .

Lithymenia *polymorpha ;* fronda orbicolare lobata al margine, lassamente investiente e in più modi accartocciata, colla superficie ineguale oscuramente notata di linee concentriche; coi nematecii sparsi, dapprima rotondati, in seguito irregolarmente confluenti.

L. polymorpha ; *fronde circumscriptione orbiculari, lobata, laxissime amplectente, multifariam involuta, superficie inaequali, obsolete lineis concentricis notata ; nematheciis sparsis, primum orbicularibus, tandem irregulariter confluentibus.*

LITHYMENIA polimorpha, *Zanard. in Lorenz Phys. Verhält. p.* 235, 271.
NARDOA polymorpha, *Zanard. Corall.* 1844, *p.* 37-38.
ABIT. Istria * — Dalmazia * — Zara, *Sandri*; Lesina, *Botteri*.

DESCR. Cresce sovra varii corpi marini che lassamente investe, assumendo perciò forme svariatissime. In generale la fronda, allorchè fosse distesa, avrebbe una circoscrizione orbicolare, ed è per il margine, spesso distinto in lobi rotondati, ch' essa vegeta sempre più aumentando le proprie dimensioni in senso orizzontale. La grandezza quindi degli esemplari varia secondo l'età, ed i maggiori, che abbiamo sott' occhio, presentano un diametro di cinque a sei centimetri. Talvolta più frondi crescono l' una all' altra immediatamente sovrapposte, dimodochè l'intiero corpo che ne risulta, per l'incrostazione calcarea, offre uno spessore considerevole in proporzione della fronda per sè stessa alquanto sottile. La pagina inferiore è provveduta di fibre radicali flessuose, articolate, semplici e talvolta anche ramose; la superiore è per lo più molto ineguale, sinuosa, con rilievi assai sporgenti ed infossature che variano secondo i corpi sui quali si adatta la fronda investendoli spesso per intiero; inoltre essa è segnata da linee concentriche a guisa di zone poco però pronunciate, le quali sembrano indicare altrettante soste e riprese della vegetazione marginale. Sopra quest' ultima pagina trovasi la fruttificazione, le di cui traccie sono discernibili anche ad occhio nudo sotto forma di macchie sanguigne prive affatto di sostanza calcarea. Queste macchie risultano indeterminatamente sparse, di diametro e di forma incostante; ora veggonsi minutissime ed orbicolari; ora più o meno estese a contorno irregolare, così che sembrano risultare dalla confluenza di molte insieme unite. Sono costituite da veri nematecii, vale a dire da organi inchiudenti spore, ovvero da sferospore, in un caso e nell'altro accompagnati da paranemi. Gli organi però finora da noi veduti hanno la sembianza più presto di organi sporiferi di quello che di sferospore, che resterebbero quindi tuttora sconosciute, e sembrano risultare essi dalla trasformazione dei paranemi da cui sono circondati. Quegli organi presentano forma, grandezza e struttura variabile; per lo più costituiti da una sola spora hanno forma obovoidea e mancano di margine diafano, percettibile soltanto sotto forti ingrandimenti (*V. fig.* 8); ora si compongono di due, tre, quattro, cinque e sei spore verticalmente l' una all' altra sovrapposte; talvolta però l' ordine simmetrico viene ad essere scomposto, e le spore in numero ancora maggiore di sei si pressano fra loro formando una massa compatta e raccolta senza ordine alcuno. Frammessi a quelli più maturi trovansene non di rado alcuni che sono tuttavia immaturi; ed in tal caso bene si rileva la loro derivazione da uno speciale processo di trasformazione dei paranemi, i di cui articoli, quanti sono, possono tutti convertirsi in spore benchè ordinariamente uno o pochi soltanto arrivino a conseguire tale sviluppo. Ciò evidentemente si deduce dal fatto che in qualche caso è dato osservare qualche orga-

no sporifero, nel quale uno solo degli elementi racchiusi pervenne a perfetta maturità *(V. fig.* 7, *a*). I paranemi, da cui traggono origine gli organi descritti, sono esilissimi, oscuramente articolati, e ciascuno di essi deriva da una cellula appartenente allo strato superficiale della fronda, cioè dall' ultimo articolo dei fili componenti lo spessore della stessa, i quali molto ingrossati, là dove sorgono dallo strato basale, tosto si assottigliano dividendosi ora una ora due volte per dicotomia cogli articoli uguali o poco più lunghi del diametro. La sostanza della fronda, atteso l' incrostazione calcarea è dura, però fragilissima; allorchè poi venga spogliata, mediante gli acidi, dello strato calcareo risulta alquanto molle e gelatinosa. Il colore è di un rosso aranciato qua e là tinto di macchie sanguigne dovute alla presenza della fruttificazione.

Il genere fu da noi stabilito nell' anno 1844 *(l. c.)* intitolandolo ad onore di un nostro concittadino ed amico, naturalista chiarissimo, della fauna adriatica benemerito zelatore; ma avendo in seguito rilevato che eravamo stati già prevenuti, ci fu forza cangiar nome desumendolo dalle apparenze esteriori della pianta. Il genere *Nardoa* venne infatti fissato dal Gray dapprima *(Ann. of nat. hist.* 1840) per qualche specie spettante agli Echinodermi, quindi *(Zool. miscell.* 1842, p. 45) per due rarissimi ofidiani, cioè per la *Nardoa Schlegelii (Tortrix boa,* Schl.) della Nuova Olanda, e per la *Nardoa Gilberti* dell' Australia; la quale ultima nomenclatura fu già ritenuta dagli stessi Duméril e Bibron *(Erpet. gen.* tom. VI, p. 444, ann. 1844, e tom. IX, p. 522, ann. 1854). Quando descrivemmo la prima volta *(l. c.)* gli organi attinenti alla fruttificazione dichiarammo dubbia la loro significazione, essendochè semplici ed indivisi li vedemmo nell' unico esemplare fruttifero in allora da noi posseduto. Ripetuti in seguito gli esami sovra buon numero di esemplari, e vista la serie svariata delle forme proprie di quegli organi, ci sentiamo ora inclinati a considerarli quali organi sporiferi, anzichè quali sferospore, valendo più di tutto ad indicarcelo il numero degli elementi che talvolta li compongono, nonchè la circostanza che nello stato di semplicità, ossia quando l'elemento è unico, non comparisce quadripartito all' epoca della maturità, come costantemente succede nelle vere sferospore. È da avvertirsi però che l' organo tetrasporo, cioè allorchè si mostra fornito di quattro spore l' una all' altra sovrapposte, presenterebbe perfetta somiglianza e potrebbesi facilmente scambiare colle sferospore a divisione zonata, ma spingendo l' osservazione microscopica con forti ingrandimenti si rileva che ogni spora risulta provveduta del proprio

perisporio *(V. fig.* 8) ; ciò che non si palesa od almeno non è dato riconoscere nei quattro segmenti componenti la vera sferospora. Di più si aggiunga che organi sporiferi del tutto somiglianti furono già rinvenuti in alcuni nematecii delle *Peyssonneliae* prima dal Montagne *(Ann. sc. nat.* 1847, tom. VII, p. 179-80), quindi da G. Agardh *(Sp. alg.* II, p. 499). Anzi per tale coincidenza di fruttificazione potrebbe sorgere il quesito se la nostra pianta dovesse riguardarsi quale una nuova specie di *Peyssonnelia* anzichè un genere distinto. Nella quale ultima opinione però crediamo trovare appoggio da ciò che la nostra pianta dalle *Peyssonneliae* si distingue tanto per l'abito esteriore come per la stessa struttura della fronda. Per quello infatti manifesta grandi rapporti di somiglianza coi Litofilli, talchè prenderebbesi a prima vista pel *Lithophyllum incrustans*, Philip., e per la struttura si avvicina piuttosto al genere *Contarinia* già illustrato nel corso di quest'opera (*V. T. X, Tav. XII, p.* 105). Gli organi del tutto singolari racchiudenti le spore nelle *Peyssonneliae* sono chiamati cistocarpi da G. Agardh *(l. c.)* e favellidii dal Montagne *(l. c.)* ; ma nè l' una nè l' altra denominazione ci sembra loro convenire. La voce cistocarpio venne impiegata dall' Agardh per significare in generale la fruttificazione concettacolare, ch' egli poscia distingue coi nomi particolari di favella, favellidio, ceramidio, coccidio ecc. secondo la diversa organizzazione del cistocarpio ; in quanto poi al nome dato dal Montagne è da considerarsi che il favellidio nel senso Agardhiano esprime tutt' altra specie di fruttificazione concettacolare, composta cioè di più nuclei insieme uniti, disposti intorno ad una placenta centrale, ovvero circondati da una placenta reticolata, come avviene in alcuni generi dell' ordine delle Gigartinee. Dietro le quali considerazioni, benchè di mala voglia, pure per assoluta necessità, ci siamo indotti a proporre un nuovo nome *(cistidio)* per una fruttificazione veramente speciale e straordinaria com' è quella da noi qui illustrata, la quale, da quanto sembra, dovrebbe essere comune a tutti i generi riferibili all' ordine delle Squamariee.

Fig. 1. 2. LITHYMENIA POLYMORPHA — in grandezza naturale. 3. Sezione verticale della fronda 380 volte ingrandita. 4. Sezione pure verticale dello strato corticale fruttifero 130 volte ingrandito. 5. Parte dello stesso 380 volte ingrandito. 6. Serie di cistidii per forma, grandezza e struttura diversi , 380 volte ingranditi. 7. Cistidii immaturi, nell' ultimo dei quali (*a*) il solo nucleo inferiore giunse a maturità, 380 volte ingranditi. 8. Cistidio maturo 630 volte ingrandito.

L'Autore dis.

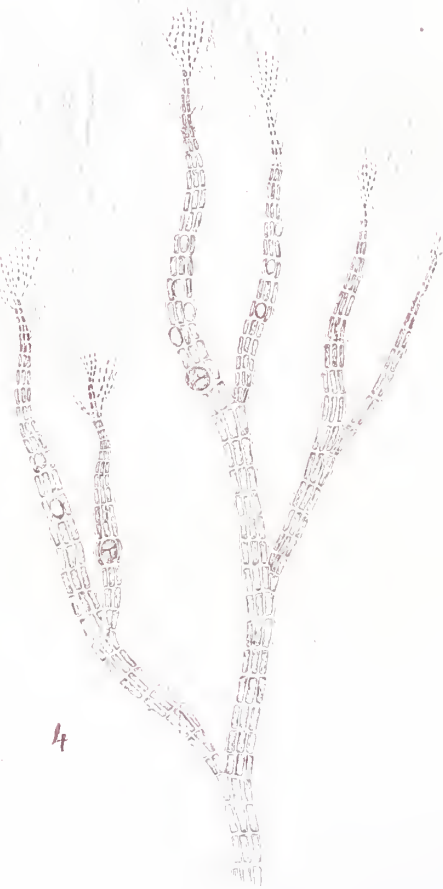
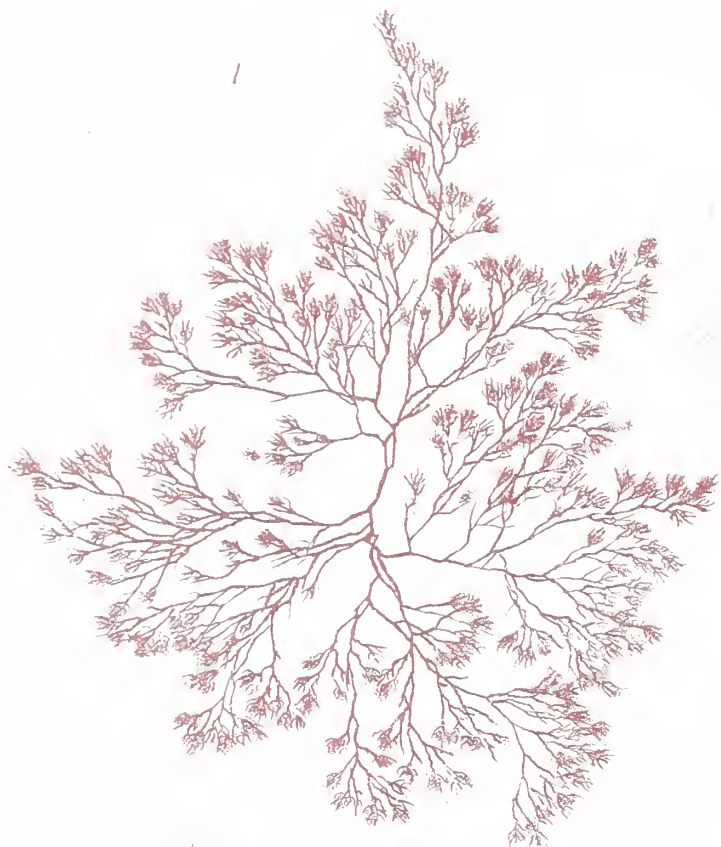
Venezia pr. lit. M. Fontana

Ser. FLORIDEAE — Ord. *Rhodomeleae*

TAVOLA XXXI.

POLYSIPHONIA KELLNERI, *Zanard.*

CAR. GEN. Fronda filiforme, cilindrica, di rado compressa, variamente ramosa, articolata, nuda ovvero corticata, colle estremità per lo più terminate da un pennellino di fili unicellulari, dicotomi, articolati, costituita da un asse centrale tubuloso, intorno al quale si dispongono quattro o più cellule allungate sovrapposte le une alle altre nel medesimo piano, e talvolta cinte da cellule minori che oscurano le articolazioni e rendono corticata la fronda. Fruttificazione: 1. Ceramidii laterali urceolati contenenti spore periformi a rovescio, irraggianti da una placenta basilare, rinchiuse entro il pericarpio costituito da cellule quadrate o rettangolari; 2. Sferospore sparse o disposte in serie semplici, longitudinali negli ultimi rami, triangolarmente quadripartite; 3. Anteridii in forma di amento, collocati all' apice degli ultimi rami, composti di cellulette minutissime, granelliformi, jaline, irraggianti da un asse centrale e ravvolte da una membranella mucosa che le comprende a guisa di sacco. — POLYSIPHONIA (Grev.), da πολυς, molto, e σιφων, tubo; esprimente la struttura degli articoli composti di più cellule.

Frons filiformis, cylindracea, raro compressa, varie ramosa, articulata, nuda vel plus minusve corticata, ramulis plerumque filis unicellularibus, articulatis, dichotomis, terminatis; ex axi centrali tubuloso et cellulis elongatis (siphonibus) circumcirca dispositis, eodem plano superimpositis, aliquando cellulis minoribus, corticem efficientibus, cinctis, constructa. Fruct. 1. *Ceramidia lateralia, urceolata, sporas obpyriformes a placenta basali irradiantes, intra pericarpium cellulis quadratis aut rectangularibus constitutum, includentia;* 2. *Sphaerosporae in ramis ultimis uniseriatae, triangulatim quadripartitae;* 3. *Antheridia amentiformia in apicibus ramulorum sita, ex cellulis minutissimis granuliformibus, ab axi centrali irradiantibus, sacculo mucoso inclusis, composita.*

Polysiphonia *Kellneri;* fronda quasi setacea pressochè uguale, ramosissima, coi rami alternatamente unilaterali e irregolarmente dicotomo-fastigiati, coi segmenti inferiori assai distanti, coi superiori molto più avvicinati, coi rami e ramoscelli d'ambedue le estremità attenuati, cogli apici elegantemente coronati da un pennellino, cogli articoli quadrisifonii, dei quali i mediani, nodosi alla regione dei setti, superano da otto a dieci volte il diametro, mentre i superiori lo uguagliano; sferospore scarse per lo più uniche sopra gli ultimi ramoscelli inturgiditi.

P. Kellneri; *fronde subsetacea, subaequali, secundatim ramosissima, lateraliter subdichotomo-fastigiata, segmentis inferioribus maxime distantibus, superioribus magis approximatis, ramis ramulisque utrinque attenuatis apicibus pulcherrime penicillatis; articulis 4-siphoneis, mediis diametro* 8-10*plo longioribus, superioribus diam. aequalibus, geniculis inferioribus maxime elevatis, nodosis; sphaerosporis raris, in ramulis ultimis intumescentibus, fere singulis.*

Polysiphonia Kellneri, *Zanard. Cell. mar. p.* 29.

Abit. Venezia — S. Erasmo, *Kellner.*

Descr. Una sola volta, e in pochi esemplari, fu trovata questa specie attaccata al guscio di qualche bivalve mediante minutissima espansione discoidea. La fronda cespugliosa si eleva fino a sei od otto centimetri ed è costituita da fili assai divisi, la di cui grossezza sta al di sotto della setacea e al di sopra della capillare, di poco assottigliandosi verso le estremità superiori. Più rami di seguito provengono evidentemente da un medesimo lato con ordine alternante, dei quali gl' inferiori spuntano a ben maggiore distanza dei superiori, e siccome tutti tendono ad innalzarsi pressochè alla medesima altezza; così la fronda acquista il portamento di una falsa dicotomia a segmenti corimboso-fastigiati. Nelle parti superiori della fronda, là dove le divisioni sono molto più avvicinate fra loro, la provenienza unilaterale di esse si fa manifestissima, e tanto i rami come gli ultimi ramoscelli mostransi attenuati da ambedue le estremità, e costantemente terminati da un elegante pennellino dovuto alla presenza di tenuissimi filamenti callitamnioidei dicotomi, che traggono origine da più articoli di seguito costituenti le estremità, ossia gli apici dei ramoscelli. La lunghezza degli articoli varia grandemente dalla base all' apice; gl' inferiori più prossimi alla base sono pressochè uguali al diametro, mano a mano vanno allungandosi fino a che verso la metà della fronda arrivano a superarlo da otto a dieci volte, quindi tornano ad abbreviarsi così, che gli articoli verso le estremità della fronda sono egualmente lunghi che larghi. Tutti questi articoli risultano formati da quattro sifoni ossia cellule alquanto grosse e lassamente fra loro appressate. Al punto in cui un articolo risulta all' altro sovrapposto la circonferenza dei fili primarii della fronda inturgidisce a somiglianza del fusto nodoso delle canne. Negli esemplari da noi esaminati mancano i ceramidii; e in loro vece riscontransi le sferospore situate negli ultimi ramoscelli perciò alquanto inturgiditi. Veggon-

sene alcune appena tracciate e seriate in senso verticale, inquantochè una di esse soltanto per ciascun ramoscello mostra di giungere a maturità; ciocchè, ravvisandosi costantemente in tutti gli esemplari che abbiamo sott' occhio, merita di essere accennato. La sostanza della fronda è membranacea alquanto lubrica verso le estremità per la presenza dei pennellini filamentosi che, disseccati sulla carta, producono una leggerissima tinta rosacea sfumata che avvolge tutte le estremità del cespuglio. Il colore in generale è purpureo; diviene però alquanto bruno colla disseccazione.

Fino da quando descrivemmo per la prima volta (*l. c.*) la presente specie abbiamo già dichiarato essere essa molto somigliante alla *P. furcellata*, C. Ag. propria del mare atlantico; nondimeno la somma dei caratteri che la diversificano è così abbondante che persistiamo a ritenerla specie veramente distinta. La distanza delle divisioni specialmente inferiori e medie dà alla fronda della nostra specie un portamento alquanto più diradato e slanciato; le estremità non si ravvisano in essa esattamente biforcate come nella specie Agardhiana. Anche il tipo generale della ramificazione è diverso perchè i rami spuntano alternatamente unilaterali ed i ramoscelli sorgono molto attenuati alla base ed acuminati all' apice, mentre ottusi e forcuti si ravvisano nella *P. furcellata*. Di più in quest' ultima i sifoni costituenti la grossezza della fronda sono in numero maggiore (da sei ad otto) e più strettamente appressati che nella nostra, la quale d' altronde presenta gli articoli di molto più allungati verso la metà della fronda. Il carattere da noi avvertito riguardo alla fruttificazione non possiamo in via assoluta proclamarlo costante, rimanendo qualche dubbio ch' esso possa dipendere da un grado forse d' immaturità dei pochi esemplari da noi esaminati; difatti l' unica sferospora sviluppata nei ramoscelli trovasi spesso accompagnata in senso longitudinale da sifoni ossia cellule che mostrano il principio di quella particolare modificazione dietro cui si convertono in sferospore (V. *fig.* 4). Resta dunque a riconoscersi, mediante ulteriori osservazioni, se queste ultime effettivamente abortiscono, ovvero se più tardi conseguano esse pure l'ordinario sviluppo. Se fosse in realtà constatato il primo caso, come dovrebbesi finora dedurre dagli esemplari fin qui raccolti, la nostra specie offrirebbe un' altra nota distintiva di grande valore, essendochè nella *P. furcellata* le sferospore nei ramoscelli non sono mai uniche, ma sempre numerose, come accen-

na l'autore della specie nell' opera citata colle seguenti parole: *Fructus globuli seriati, in apicibus ramulorum intumescentibus et moniliformibus.* Da ultimo non lascieremo di avvertire che a noi sembra avere maggiori rapporti di affinità con quest' ultima la *P. forcipata* di Giacobbe Agardh, di quello che la nostra qui descritta.

Fig. 1. Polysiphonia Kellneri — in grandezza naturale. 2. Parte superiore di un ramo primario 23 volte ingrandito. 3. Parte inferiore dello stesso similmente ingrandito. 4. Estremità ramosa fruttifera 65 volte ingrandita. 5. Sezione orizzontale di un ramo primario 130 volte ingrandito.

2
2
3
B
1
2

Ser. Chlorophyceae Ord. *Siphoneae*

Tavola XXXII, *A*.

BRYOPSIS FURCELLATA, *Zanard.*

Car. gen. Fronda filiforme tubulosa, continua, semplice o dicotoma, ovvero in più modi ramosa, per lo più verso la sommità densamente rivestita di ramoscelli disposti a guisa di piuma, ovvero da ogni parte embriciati, ripiena di endocromo verde, granelloso, che più tardi si converte in zoospore. Fruttificazione: Coniocisti esterni, laterali, racchiudenti organi propagatorii semoventi più o meno numerosi. — Bryopsis (Lamour.), da βρυον, musco, ed οψις, aspetto; per la rassomiglianza che manifestano alcune specie coi muschi terrestri.

Frons filiformis, tubulosa, continua, simplex vel dichotoma, aut vage ramosa, plerumque ramulis in superiori parte distiche pinnatis vel undique imbricatis obsessa, endochromate viridi granuloso, demum in zoosporas mutato, repleta. Fruct. Coniocystae externae, laterales organa propagatoria mobilia plurima includentes.

Bryopsis *furcellata;* fronda nana, tenue, uguale, irregolarmente dicotomo-fastigiata, cogli apici per lo più biforcati.

B. furcellata; *fronde parvula, subsetacea, aequali, irregulariter dichotomo-fastigiata, apicibus plerumque furcatis.*

Bryopsis furcellata, *Zanard. Sagg. class. fic. p.* 60, *Kütz. Tab. phycol. VI, p.* 27, *tab.* 71, *fig. II.*

Abit. Istria * — Dalmazia — Quarnero, *Lorenz;* Lesina, *Botteri.*

Descr. Cresce abbondantemente sovra i sassi e le pietre che ricopre per intiero in forma di densa pelurie attaccandovisi mediante brevissimi uncinetti radicali. La statura delle frondi, densamente cespugliose, è sempre umilissima misurando appena un centimetro, e la grossezza dei fili che la costituiscono, perfettamente uguali per tutto il loro decorso dalla base all' apice, sta fra la capillare e la setacea. Questi fili, ossia le frondi, da tre a quattro volte si dividono per dicotomia con ascelle alquanto aperte e cogli ultimi segmenti biforcati ed ottusi. Il processo della divisione dicotoma non è poi costantemente regolare intercalandovisi talvolta dei rami laterali indivisi all' apice. In generale

però tutte le ramificazioni arrivando pressochè alla medesima altezza danno all' intiero cespuglio un portamento fastigiato. Le divisioni per dicotomia sorgono a variabili distanze, ma più frequente è il loro ravvicinamento nelle parti superiori del cespuglio, che risulta quindi ripetutamente forcuto e coi segmenti molto divaricati. La sostanza membranacea della fronda è alquanto mucosa per cui bene aderisce alla carta colla disseccazione ; esplorata sul luogo ove cresce risulta assai flessibile e fluttuante al più lieve movimento dell' acqua. Il colore nello stato di freschezza è di un bel verde erbaceo dovuto alla presenza di abbondante endocromo granelloso, ma disseccati gli esemplari sulla carta spesso perdono la tinta originaria ed ingialliscono.

Nell' anno 1840 noi raccogliemmo nel porto di Pola questa specie, fuor di dubbio distintissima, la quale tappezza in grande abbondanza le pietre che trovansi sommerse nell' acqua marina a poca profondità. L' unica specie che ad essa si avvicina è la *B. tenuissima*, *Mor. et De Not.*, senonchè diversifica quest' ultima per maggiore sottigliezza dei fili componenti il cespuglio, nonchè per la ramificazione più scarsamente ed irregolarmente dicotoma, cogli ultimi segmenti assai più allungati e distanti, mentre nella nostra specie sono al contrario brevissimi, molto fra loro appressati e ripetutamente biforcati. La *B. tenuissima* abita pure nell' adriatico, e sopra magnifici esemplari, raccolti dal Sandri, dal Vidovich e dal Botteri in Dalmazia, trovammo i coniocisti oblunghi o periformi a rovescio, quando nella *B. Balbisiana var. Lamouroux ii*, J. Ag. riscontransi invece costantemente sferici. Alla *B. tenuissima* sospettiamo sia da riferirsi la stessa *B. apiocarpa* del Meneghini, basando la nostra induzione più di tutto sopra i caratteri del frutto diligentemente da lui descritto. I coniocisti nella *B. tenuissima* furono osservati eziandio dal Solier sopra esemplari raccolti nel mediterraneo, ed egli vide e descrisse le zoospore in essi racchiuse. Quest' autore negli *Ann. sc. nat.* 1847, tom. VII, p. 158 trovò d' istituire sopra i caratteri della fruttificazione il genere *Derbesia* per di lui opinione costituito appunto dalle *B. tenuissima* e *B. Lamourouxii.* Considerando però non essere ancora bene definita l' assoluta esclusione dei coniocisti nelle altre Briossidi, e più di tutto riflettendo che verrebbe in tal guisa la varietà della *B. Balbisiana* smembrata dalla specie cui si riferisce, ed elevata perfino a tipo di un genere distinto, noi ci asterremo dal propugnare per ora una simile opinione, ed attenderemo piuttosto che il tempo e studii più maturi procaccino argomenti più sodi per risolvere la

questione. Avvertiamo piuttosto che le due specie suaccennate, *B. tenuissima* e *B. furcellata*, dovrebbero formare una distinta sezione per la grande somiglianza ch' esse presentano colle Vaucherie; e difatti da qualche autore la *Vaucheria marina* del Lyngbye viene riportata quale sinonimo della *B. tenuissima*. La sezione proposta avrebbe per note particolari la dicotomia della fronda nuda ed uguale dalla base all' apice, nonchè la forma oblunga dei coniocisti bene riconosciuti in una delle due specie che la compongono.

A. Fig. 1. Bryopsis furcellata — in grandezza naturale. 2. Fronda della stessa 23 volte ingrandita. 3. Parte superiore di un ramo 65 volte ingrandito.

Tavola XXXII, *B.*

BRYOPSIS MYURA, *J. Ag.*

Bryopsis *myura* ; fronda in forma di clava alquanto allungata, semplice od appena ramosa, poco sopra la base da ogni parte rivestita di ramoscelli tenuissimi, più densamente embriciati verso l' estremità.

B. myura ; *fronde claviformi, elongata, simplici vel parum ramosa supra basim ramulis tenuissimis undique egredientibus, superioribus densius imbricatis, vestita.*

Bryopsis myura, *J. Ag. Alg. mar. med. p.* 20, *Kütz. Sp. alg. p.* 493 *et Tab. phycol. VI, p.* 29, *tab.* 82, *fig. II.*

B. Petteri, *Menegh. mscr.*, *Kütz. Phyc. germ. p.* 252.

Abit. Dalmazia — Zara, *Sandri*; Spalato, *Meneghini.*

Descr. Le frondi non trovansi mai solitarie, ma sempre numerose ed associate insieme a cespuglio. Crescono esse sulle rupi attaccandovisi mediante minutissime branche radicali. Ciascuna fronda è per sè stessa semplicissima, non di rado però si divide una volta e in qualche caso anche due volte per dicotomia. La sua grossezza è di un mezzo millimetro o poco più, elevandosi da sei ad otto centimetri, con questo però che nel medesimo cespuglio trovansi frammischiate alle frondi più elevate e mature altre minori e giovanissime; dimodochè lo sviluppo delle stesse non sembra essere contemporaneo. Ciascuna fronda alla base è perfettamente nuda ossia semplicemente costituita da un filo tabuloso ; poco sopra la base però spuntano per ogni verso della circonferenza del filo dei ramenti, ossia ramoscelli da otto a dieci volte più tenui del filo princi-

pale, i quali ramoscelli sorgono diritti, semplicissimi, lunghi fino a due millimetri, ovunque gli uni agli altri sovrapposti ed affoltati specialmente verso le parti superiori del filo che loro serve di rachide, il di cui apice si discerne in mezzo agli ultimi ramoscelli che costantemente lo soverchiano, benchè sieno più brevi degli altri. La disposizione di questi ramoscelli è così addensata che la fronda acquista precisamente le sembianze della coda del topo; ciocchè viene appunto indicato dallo stesso nome specifico. La sostanza è membranacea alquanto rigida per ciò che spetta al filo principale, però flessibilissima nei ramoscelli che rendono la fronda lubrica al tatto, e fanno sì ch' essa aderisca fortemente colla disseccazione sulla carta; il colore è di un bel verde che ingiallisce però negli esemplari troppo maturi.

Questa specie crescente tanto nel mare adriatico come nel mediterraneo potrebbe riguardarsi quale tipo di una sezione distinta delle Briossidi, costituita da quelle specie che portano i ramoscelli provenienti da tutti i punti della circonferenza del filo principale, non poche essendo le specie nelle quali quei ramoscelli escono invece distici, cioè da due lati opposti del filo. La specie qui descritta è molto affine, come avverte l' autore di essa, alla *B. muscosa* del Lamouroux, propria essa pure del mediterraneo, senonchè in quest' ultima i ramoscelli escono al disopra della metà della fronda, e sono appena della metà più sottili della rachide, cioè del filo primario che li porta. Sotto questo punto di vista più affine alla stessa è la *B. Gasparinii* del Meneghini *(Giorn. bot. ital.* 1844, p. 303) raccolta pure nel mediterraneo. Per quanto è lecito giudicare dalla frase e più di tutto dalla figura pubblicata dal Kützing *(Tab. phyc.* VI, *tab.* 83, *fig.* 1) sembrerebbe quasi doversi riferire ad una forma o varietà prolifera della stessa *B. muscosa.* Il carattere infatti che la distinguerebbe si appoggia sui rami sorti a fascio dall' apice del filo primario, ma non è bene ancora determinato se tale carattere sia costante ovvero eccezionale sovra scarso numero di esemplari. In quanto poi alla *B. Petteri*, Menegh., dietro esemplare favoritoci dallo stesso autore, possiamo con maggiore franchezza dichiarare corrispondere essa perfettamente alla specie qui descritta.

B. Fig. 1. Bryopsis myura — in grandezza naturale. 2. Fronda giovine 23 volte ingrandita. 3. Porzione superiore della stessa 65 volte ingrandita.

(Presentata il 15 aprile 1863.)

DEL PROFILO

CONVENEVOLE

AI MURI DI RIVESTIMENTO DEI TERRAPIENI

PIANTATI SULLA SPIAGGIA DEL MARE

DEL M. E. PROF. GUSTAVO BUCCHIA

(con una tavola)

I guasti non è guari recati dalle burrasche ai muri piantati sulla spiaggia del mare sorreggenti il terrapieno della strada ferrata litorale, che si sta costruendo lungo la sponda occidentale dell' Adriatico nell' Abruzzo Citeriore, mi porsero occasione d' indagare, se mutando il profilo rettilineo che comunemente si suol dare ai muri di rivestimento, e con miglior arte la loro massa murale scompartendo, fosse per avventura possibile l' acconciarli, senza accrescerli di mole e senza altri accorgimenti e ripari, a sostenere illesi l' azione distruttrice della risacca.

Ed essendomi paruto che le deduzioni alle quali queste mie ricerche mi hanno condotto, probabilissimamente conchiudano la possibilità di quel mio concetto, e sieno però degne di essere notate, le ho distese in questo breve scritto : il quale io voglio che sia ricevuto, non come nato da vana presunzione ch' io abbia di dettar regole ed ammaestramenti ai più intelligenti di me nella difficile arte delle costruzioni ; ma, come è la verità, nato dal pensiero che anche i discorsi, fatti sopra equivoci e fantasie senza coerenza e senza fondamento, sieno pur buoni a qualche cosa ; sieno buoni cioè a svelare gli errori, a ristrignere il campo delle speculazioni per venire in luce del vero, e a rendere più cauti i periti dell' arte nel determinare e risolvere quanto si debba fare.

È un fenomeno universalmente noto, che le onde nel propagarsi sulla spiaggia sottile dove il mare ha poca profondità, venendo impedite dal basso fondo di formare que' profondi solchi che faceano al largo, dove non erano da verun ostacolo al loro pieno sviluppo contrariate, si rompono e si distendono in falde che con moto rapidissimo strisciano la spiaggia, e salgono su per essa fino ad un' altezza superiore a quella del colmo dell' onda libera.

Onde avviene che se incontrino un muro che l' empito del loro corso crudamente arresti e le ributti, l' urtino con gran forza, balzino in su, e vi ricadano rovinosamente da piè, scalzandone le fondamenta.

Ora stante questo, intendasi la fronte del muro piegata in arco tangente il pendio della spiaggia con la concavità rivolta dalla parte del mare : non è dubbio che l' onda che correva all' insù lungo il pendio della spiaggia, non troverà ostacolo ove percuotere, e senza contrasto o renitenza volgerà il suo corso pel curvo profilo del muro, rasentandolo e premendolo dolcemente, fin che, estinta la sua velocità, sollecitata dal proprio peso discenderà rasente il muro stesso, cedendo e accomodandosi alla curvità del suo profilo, dalla quale verrà rejetta al largo senza stroscio, e senza operarvi perigliosi votamenti da piè.

Oltre a ciò voglio mettere in considerazione, come il profilo del muro piegato in arco, meglio si presti del profilo rettilineo a rassodare la compagine delle pietre componenti la sua corteccia ricurva : imperocchè le loro facce di combaciamento essendo tutte drizzate al centro dell' arco, le pietre pigliano forma di conii che vanno ingrossando dalla parte interna del muro, onde si attengono l' una l' altra e puntellansi a vicenda, e per violenza che in esse si faccia non possono essere scascinate ed estruse.

Pare dunque potersi asserire con qualche risolutezza, che incurvando la fronte del muro in modo che volga il concavo al mare, e cordeggi da piè col pendio naturale della spiaggia, venga fatto, e di eludere le offese della risacca, e di rassodare a un tempo la struttura stessa della muraglia.

Conceduto questo, resta di vedere ora, che curvatura meglio si addica al profilo del muro : che grossezza esso richiegga per reggere il carico del terrapieno : e all' ultimo che mole acquisti in comparazione di un muro equipollente terminato da facce piane. Le quali cose nei capi che seguono verrò a parte a parte esaminando.

Tracciamento della curva convenevole alla fronte del muro.

Data l'altezza AC (fig. 1) della fronte del muro sopra il piano della spiaggia AB; se si volesse piegare la detta fronte in un solo arco di cerchio BDC tangente in C la verticale AC, ed in B il profilo naturale della spiaggia; il toccamento B riuscirebbe discosto dal piè A della verticale AC, dell' intervallo BA eguale ad AC; e si fa manifesto che, per piccolo pendio della spiaggia, la base del muro riuscirebbe troppo larga, e troppo grande la massa di lui. Onde per non eccedere in mole, bisogna ravvicinare il punto B al piè della verticale CA, e piegare la fronte del muro secondo due archi di cerchio di raggi disuguali congiungentisi a contatto : ed affinchè il passaggio dall' arco descritto col raggio minore, all' altro di raggio maggiore, riesca dolce e facile quanto più possa essere, bisogna che tra le lunghezze dei due raggi passi il minimo divario possibile.

Per trovar dunque il modo di tracciare il profilo della fronte del muro che a queste condizioni soddisfaccia; segneremo AB, AC (fig. 2) il profilo naturale della spiaggia e l' altezza del muro : e supporremo volersi stabilire l' unghia della sua fronte ad una distanza BA dal piede della verticale AC tale che il rapporto di BA ad AC sia eguale al numero fratto m.

Dovendo i due archi di cerchio componenti il profilo della fronte toccarsi nel loro punto di unione, e più dovendo la linea curva continua che ne risulta toccare la retta AC nel punto sublime C, e la AB nel termine basso B, è palese che l' arco superiore dovrà avere il suo centro sulla retta orizzontale CE; l' arco sottoposto dovrà averlo in un punto della perpendicolare BG eretta sulla BA; ed il punto di contatto dei due cerchi, ed i loro centri dovranno trovarsi nella medesima dirittura.

Supponghasi dunque essere E il centro dell' arco superiore, F quello dell' arco sottoposto, D il punto di contatto dei due archi, e CDB il profilo cercato. Le quantità note sono le rette

$$AC = h;\ BA = mh,\ BG = a,\ CG = b \text{ e l' angolo } BAC = \omega\ .$$

Le quantità ignote sono i raggi

$$EC = ED = R \text{ dell' arco } CD, \text{ ed } FB = FD = r \text{ dell' arco } BD.$$

Le proprietà del triangolo EGF offrono la relazione che deve sussistere fra questi raggi, espressa dalla equazione

$$(R-r)^2 = (R-b)^2 + (a-r)^2 - 2\,(R-b)(a-r)\cos\omega \quad .$$

La condizione che la differenza dei due raggi $R-r$ sia un minimo dà l'altra equazione

$$\left(\frac{d(R-r)}{dr}\right) = 0 \quad .$$

Le quali due equazioni insieme porgono i cercati valori dei due raggi R, r.

Ma i valori ricavati da queste due equazioni acquistano una espressione assai più semplice, sostituendo alle quantità a e b i loro rispettivi valori dati in funzione delle due tangenti h ed mh, e dell' angolo compreso ω.

I quali valori di a e di b si trovano assai facilmente conducendo dai punti B, C le perpendicolari BH, CI alle rette CE, BG; e conducendo dal punto A le altre due perpendicolari AU, AL alle rette BH, CI; e sono:

$$a = \frac{\text{BH}}{\text{sen}\,\omega} = \frac{\text{HU}+\text{UB}}{\text{sen}\,\omega} = \frac{1-m\,.\cos\omega}{\text{sen}\,\omega}\,.\,h$$

$$b = \frac{\text{CI}}{\text{sen}\,\omega} = \frac{\text{IL}+\text{LC}}{\text{sen}\,\omega} = \frac{m-\cos\omega}{\text{sen}\,\omega}\,.\,h \quad .$$

Onde si ha

$$(1) \quad \ldots\ldots \quad r = \left\{ m\,.\,\text{tg}\,\tfrac{1}{2}\omega - \frac{(1-m)}{2\,.\cos\frac{1}{2}\omega} \right\} h$$

$$(2) \quad \ldots\ldots \quad R = \left\{ \text{tg}\,\tfrac{1}{2}\omega + \frac{1-m}{2\,.\cos\frac{1}{2}\omega} \right\} h \quad .$$

E qui occorre l' osservazione, che bisogna assumere

$$m > \frac{1}{1+2\,.\,\text{sen}\,\frac{1}{2}\omega}$$

affinchè il raggio r dell' arco inferiore abbia un valore positivo, e l' arco stesso rivolga il concavo al mare: sennonchè ad assegnare ad m un valore alquanto più grande di questo limite, induce già lo scopo precipuo del fare curva la fronte del muro, il quale scopo è che essa fronte non riesca eretta troppo, e quindi meno adatta a blandire l' onda che la striscia.

Dagli esposti valori dei raggi R ed r procede la seguente facilissima costruzione geometrica del profilo del muro.

Si dimezzi con la retta AM (fig. 3) l'angolo A compreso dalle due tangenti AC, AB; si guidi la retta ED parallela ad AM alla distanza $NM = \frac{1}{2}$ (AC—BD). I punti d'intersezione E, F di questa retta con le perpendicolari elevate dai termini C, B delle due tangenti, saranno i centri dei due archi CD, DB componenti il profilo CDB della fronte del muro.

Determinazione della grossezza da assegnarsi al muro in sommità, affinchè regga stabilmente al carico del terrapieno.

La fig. 4 rappresenti il profilo che passa pel centro di gravità del muro e per la direzione della spinta del terrapieno. Sia CVTP la parte che ha propensione più dell'intero muro e di ogni altra sua parte ad essere smossa. Pongasi che la detta parte di più facile rimovimento termini in un punto P dell'arco superiore del profilo che ha per raggio $EC = R$; e pongasi che non possa essere mossa che di moto rotatorio intorno al punto P; essendo il moto progressivo oltrechè impedito dall'attrito e dalla tenacità dei cementi, rattenuto dallo aggiustamento e particolar forma delle pietre componenti la fronte curva del muro. E perchè torna in vantaggio della stabilità il supporre la resistenza minore di quella che è realmente, si trascuri la tenacità dei cementi nella sezione di più facile rottura PT.

Ciò posto detto θ l'angolo CEP sotteso dall'arco CP;

p il peso dell'unità di volume del terrapieno;

p' il peso dell'unità di volume della muraglia;

e l'angolo che fa con la verticale la scarpa che prenderebbe la terra sciolta naturalmente da sè quando non fosse sostenuta dal muro;

e detta g la grossezza CV che deve avere il muro per consistere equilibrato.

Si troverà il momento della spinta del terrapieno sull'altezza VT eguale a

$$\frac{1}{6} p R^3 . \operatorname{sen}^3\theta . \operatorname{tang}^2 \frac{1}{2} e \quad .$$

E condotta la perpendicolare PZ alla EC riuscirà agevole trovare il momento della parte CPTV del muro rispetto all'asse di rotazione P, con-

siderandola come risultante dalla somma delle aree del rettangolo PZVT e del triangolo EPZ, diminuita dell' area del vettore EPC ; e il cercato momento si troverà eguale a

$$p'\left\{\frac{1}{2}R\,(g+R)^2 \,.\, \operatorname{sen}\theta - \frac{1}{2}R^2\,(g+R)\operatorname{sen}2\theta - R^3\left(\frac{1}{3}\operatorname{sen}^3\theta - \frac{1}{2}\theta\cos\theta\right)\right\} .$$

Onde per l' equilibrio dovrà essere,

$$\frac{1}{2}R(g+R)^2\operatorname{sen}\theta - \frac{1}{2}R^2(g+R)\operatorname{sen}2\theta - R^3\left(\frac{1}{3}\operatorname{sen}^3\theta - \frac{1}{2}\theta.\cos\theta\right) = \frac{1}{6}\frac{p}{p'}R^3\operatorname{sen}^3\theta.\operatorname{tg}^2\frac{1}{2}\,e$$

La quale equazione posto

$$\frac{g+R}{R} = k$$

diviene

$$(3)\quad .\ .\ .\ .\ .\quad k^2 - 2\cos\theta\,.\,k + \theta\operatorname{cotg}\theta - \frac{1}{3}\operatorname{sen}^2\theta\left(2 + \frac{p}{p'}\operatorname{tg}^2\frac{1}{2}\,e\right) = 0\quad .$$

Dalla quale ricavato il valore del rapporto k, si avrà tosto il valore della grossezza g competente al muro pel puro equilibrio.

Se non che non conoscendosi *a priori* la posizione della sezione più debole PT, è pure θ una quantità indeterminata, ed indeterminati sono conseguentemente i valori dei coefficienti di quella equazione.

Per determinarli basta considerare, che la porzione del piedritto che poggia sulla sezione di più facile rottura, ha in comparazione di ogni altra parte di lui la massima propensione a cedere, e quindi la grossezza che produr deve l' effetto di equilibrarla, avrà il valor massimo a confronto delle grossezze effettrici dell' equilibrio nelle altre parti del piedritto più renitenti al moto. Onde alla variabile θ si dovrà assegnare quel valore particolare che rende i coefficienti dell' equazione (3) accomodati a dare il massimo valore della incognita k.

A questo fine pongasi per brevità $2\,.\cos\theta = Z$

$$\theta\,.\operatorname{cotg}\theta - \frac{1}{3}\operatorname{sen}^2\theta\left(2 + \frac{p}{p'}\operatorname{tg}^2\frac{1}{2}\,e\right) = U$$

e l' equazione (3) diverrà

$$(4)\quad .\ .\ .\ .\ .\quad k^2 - Zk + U = 0\quad .$$

Che differenziata dà

$$(Qk - Z)\ dk - k.\ dZ + dU = 0\ .$$

La quale essendo condizione necessaria pel massimo valore di k e la dk sia eguale a zero, riducesi a

$$dU - k.dZ = 0$$

Ed eliminando k da quest' ultima equazione e dall' altra (4), si ottiene la equazione di condizione

$$(5)\quad \ldots\ldots \quad \left(\frac{dU}{dZ}\right)^2 - Z\left(\frac{dU}{dZ}\right) - U = 0$$

che non contiene che la sola variabile θ, e che ne porgerà quel suo particolare valore che renderà massimo il valore di k.

Pertanto assegnando un valor medio all' angolo e che misura la declinazione dalla verticale della scarpa naturale delle terre sciolte ; ed assegnando pure un valor medio al rapporto tra il peso della terra e il peso del muro ; si ha

$$\operatorname{tang} \frac{1}{2} e = \frac{1}{2}\ ; \quad \frac{p}{p'} = \frac{4}{5}$$

onde

$$U = \theta\ .\ \operatorname{cotg} \theta - \frac{11}{15} \cos \theta$$

$$\frac{dU}{dZ} = \frac{1}{2\ .\ \operatorname{sen}^2 \theta} \left(\frac{\theta}{\operatorname{sen} \theta} - \cos \theta\right) + \frac{11}{15} \cos \theta$$

E fatte queste sostituzioni nell' equazione di condizione (5), si troverà essere molto prossimamente soddisfatta da

$$\theta = 18^\circ, 48', 8.$$

Ora che si è trovato il luogo preciso della sezione di più facile rottura, prima di servirsene nel determinare la grossezza g del muro, bisogna avvertire che l' equazione (3), nella quale dovrebbesi sostituire il trovato valore di k, e quindi quello di g, essendosi ottenuta dall' eguagliare il momento della spinta delle terre al momento della resistenza del muro, non è che l' espressione delle condizioni del puro equilibrio teorico, le quali non sono sufficienti ad

assicurare permanentemente la stabilità. La fermezza durevole della costruzione richiede che il momento della sua resistenza all' essere rovesciata alquanto prevalga al momento della spinta ; ond' è che per servirsi praticamente della equazione (3), bisogna prima convertirla in equazione di stabilità, assegnando al momento della spinta un valore più grande di quello che ha realmente.

E per non eccedere in questo accrescimento della spinta i più larghi termini assegnati dalla pratica basterà duplicarne il real valore, attribuendo al peso dell' unità di volume delle terre un valore due volte tanto quello che veramente hanno. Per lo che l' equazione (3) convertita in equazione di stabilità diverrà

$$k^2 - 2 \, . \cos\theta \, . \, k \quad + \theta \operatorname{cotg}\theta - \frac{2}{3} \operatorname{sen}^2\theta \left(1 + \frac{p}{p'} \operatorname{tg}^2 \frac{1}{2}\theta \right) = 0 \quad .$$

La quale fatto

$$\frac{p}{p'} = \frac{4}{5} \; ; \quad \operatorname{tg}\frac{1}{2} e = \frac{1}{2} \; ; \quad \theta = 18^\circ.48',8$$

riducesi a

$$k^2 - 1.893174 \, . \, k + 0,880608 = 0 \quad .$$

Dalla quale si ricava $k = 1.071$.

E però essendo

$$\frac{g + R}{R} = k$$

si avrà

$$g = 0.071 \, . \, R \, . = \frac{1}{14} R \quad .$$

E sostituito ad R il suo valore dato dalla formula (2), si avrà finalmente

$$(6) \quad . \quad . \quad . \quad . \quad g = \frac{1}{14}\left(\operatorname{tg}\frac{1}{2}\omega + \frac{1 - m}{2 \, . \cos\frac{1}{2}\omega}\right) . \, h \quad .$$

Questo valore della grossezza da assegnarsi al muro in sommità diverrebbe erroneo, quando la sezione di più facile rottura non cadesse in un punto dell' arco superiore del profilo : ma saremo fatto capaci non potersi trovare quella sezione fuori del detto arco, osservando che questo intero arco sottende

un angolo eguale a $90° - \frac{1}{2}\omega$, e che il massimo valore che possa avere ω dentro i termini naturali di declività delle spiagge sottili non oltrepassa gradi 108; onde sarà sempre $\theta = 18°, 48', 8$ minore di $90° - \frac{1}{2}\omega$.

Comparazione della mole del piedritto a fronte curvilinea, con la mole di un piedritto equipollente a profilo rettilineo.

Sia la fig. (5) il profilo del piedritto a fronte curva con la sua sottomurata di fondazione. Condotte le corde DC, DB sottendenti i due archi componenti la fronte si ottiene l' area dell' intiero profilo sommando le aree dei trapezii CADE, DEBF, e del rettangolo BHFI, e sottraendovi la somma delle aree dei due segmenti circolari S, S'.

Onde detta A l' area dell' intero profilo, sarà

$$(7) \quad . \quad . \quad . \quad A = \frac{1}{2}l(d+g) + \frac{1}{2}i\,(d+q) + qh' - \frac{1}{2}(R^2+r^2)\left(\frac{\pi-\omega}{2} - \cos\frac{1}{2}\omega\right) \; .$$

E si troverà

$$(8) \quad . \quad . \quad . \quad . \quad \left\{ \begin{array}{l} d = g + 2R\,.\,\mathrm{sen}^2\left(45° - \frac{1}{4}\omega\right) \\ q = d + \dfrac{r\,.\,\cos\frac{1}{2}\omega\,.\,\cos\left(\frac{3}{4}\omega - 45°\right)}{\mathrm{sen}\left(45° + \frac{1}{4}\omega\right)} \\ i = \dfrac{r\,.\,\cos\frac{1}{2}\omega\,.\,\mathrm{sen}\left(\frac{3}{4}\omega - 45°\right)}{\mathrm{sen}\left(45° + \frac{1}{4}\omega\right)} \\ l = R\,.\,\cos\frac{1}{2}\omega \quad . \end{array} \right.$$

Sia la fig. (6) il profilo rettilineo del piedritto equipollente con la propria sottomurata profondata nella spiaggia allo stesso livello di quella dell' altro piedritto.

Detta n la tangente trigonometrica dell' angolo che la scarpa del muro fa con la verticale; ed A' l' area dell' intero profilo; si ha manifestamente

$$(9) \quad . \quad . \quad . \quad . \quad A' = \frac{1}{2}\,l'\,(g'+q') + q'h'' \quad .$$

E si troverà essere

$$(10) \quad . \quad . \quad . \quad . \quad l' = \frac{h}{1 + n\,.\,\mathrm{tg}\,\omega}$$

$$(11) \quad . \quad . \quad . \quad . \quad q' = g' + nl' \quad .$$

Si avrà poi il valore di h'' sottraendo dall' intera altezza AI del profilo precedente l' altezza l'.

Inoltre le condizioni di stabilità del piedritto relativamente al moto rotatorio intorno all' unghia della scarpa daranno la grossezza g'.

Pertanto essendo il momento del piedritto riferito al detto asse di rotazione

$$p' l' \left(n g' l' + \frac{1}{2} g'^2 + \frac{1}{3} n^2 l'^2 \right) .$$

Ed il momento della spinta della terra sopra tutta l'altezza l' del piedritto

$$\frac{1}{\sigma} p\, l'^3 \operatorname{tg}^2 \frac{1}{2} e \quad .$$

L' equazione di stabilità si avrà eguagliando il momento del piedritto al doppio di quello della spinta, e sarà

$$n g' l' + \frac{1}{2} g'^2 + \frac{1}{3} n^2 l'^2 = \frac{p}{3p'} l'^2 \operatorname{tg}^2 \frac{1}{2} e \quad .$$

Dalla quale si ricava

$$g' = l' \left(-n + \sqrt{\frac{n^2}{3} + \frac{2p}{3p'} \operatorname{tg}^2 \frac{1}{2} e} \right) .$$

E posto ancora

$$\frac{p}{p'} = \frac{4}{5} \;;\quad \operatorname{tg} \frac{1}{2} e = \frac{1}{2}$$

si avrà la grossezza del piedritto data dalla formula

$$(12) \quad . \; . \; . \; . \quad g' = l' \left(-n + \sqrt{\frac{1}{3} \left(n^2 + \frac{2}{5} \right)} \right) .$$

Ora che si hanno in pronto tutte le formule occorrenti per fare il confronto delle moli dei due piedritti, pongasi che la spiaggia sulla quale deve consistere il muro abbia un pendio del 20 per 100 : che l' altezza del muro misurata dalla verticale calata dal punto sublime della sua fronte sul piano della spiaggia debba essere di metri 6 : e che la sottomurata di fondazione debba profondarsi nel suolo sotto l' unghia della fronte metri 2.

Ammettasi che il rapporto più conveniente che assumere si possa fra le lunghezze delle due rette tangenti i termini della fronte del muro sia $\frac{3}{5}$.

Ciò posto per quanto spetta al profilo del muro a fronte curva si avrà

$$h = 6 \;;\; h' = 2 \;;\; m = 0{,}6 \;;\; \omega = 101^\circ, 32' ,$$

e la formula (6) darà la grossezza del muro $\zeta = 0{,}66$.

Inoltre dalle due formule (1) (2) si ricaverà

$$R = 9{,}245 \;;\; r = 2.5115 \;,$$

e le formule (8) daranno

$$d = 2.744\,;\quad q = 4.187\,;\quad l = 5.847\quad i = 0,872\ .$$

Onde l' area del profilo espressa dalla formula (7) sarà

$$A = 18.95\ .$$

Passando a considerare il muro equipollente terminato da facce piane: poniamo prima che il suo profilo sia rettangolare; si avrà ancora

$$h = 6\,;\ \omega = 101^\circ, 31', \text{ e sarà } n = 0.$$

La formula (10) darà

$$l' = h = 6.$$

Dalla formula (12) si ricaverà la grossezza del piedritto

$$\zeta' = 2.119.$$

E la formula (11) darà

$$q' = \zeta' = 2.191.$$

Inoltre si troverà $h'' = 272$.

Onde l' area del profilo espressa dalla formula (9) sarà

$$A' = 19.103.$$

Confrontato questo valore di A' con quello di A, vedesi che il primo supera il secondo di così poco che può ammettersi che la mole del muro a fronte curva sia eguale a quella del muro equipollente a profilo rettangolare.

Pongasi adesso di voler rinfiancare il muro a profilo rettilineo per mezzo della scarpa più grande che gli si possa assegnare, che è quella che riduce a nulla la grossezza del muro in sommità: fatto ancora $h = 6$; $\omega = 101^\circ, 32'$; la formnla (12) posto $\zeta' = 0$ darà $n = 0.45$.

Dalle formule (10), (11) si ricaverà

$$l' = 6.6065\,;\ q' = 2.973,$$

e si troverà $h'' = 2.113$.

Onde dalla formula (9) si ricaverà

$$A' = 16.10.$$

Che confrontato col valore di A, mostra che il muro a fronte curva richiede una massa murale di $\frac{1}{6}$ maggiore di quella occorrente al muro rinfiancato dalla più grande scarpa possibile. Ma a mano che la scarpa diminuisce, questo eccesso si fa progressivamente più e più piccolo, fino ad annullarsi quando sia rimossa la scarpa, come sopra si è veduto.

E ciò è vero anche per inclinazioni della spiaggia sottile diverse da quella esemplificata, ma comprese dentro i termini delle declività comuni di cotali spiagge, declività che non sogliono superare il 33 per 100 neppure nelle spiagge formate da grossi ciotti rotolati.

In fatti posto $\omega = 90°$, che è quanto supporre la spiaggia orizzontale, e ritenuto $h = 6$, $m = \frac{3}{5}$, $h' = 2$.

Si trova l' area del profilo a fronte curva $A = 16.94$, e quella del profilo equipollente rettangolare $A' = 17.53$ che eccede l' altra di così poco da potersi ammettere entrambe eguali.

E posto $\omega = 108°, 26'$, che è quanto supporre la spiaggia inclinata con un pendio del 33 per 100 ; e ritenute le altre quantità, si trova l' area del profilo a fronte curva $A = 20, 34$, e quella del profilo equipollente rettangolare $A' = 20.11$, che non differiscono di quantità che si abbia da mettere in conto.

Onde si può conchiudere che piegando la fronte del muro in curva, così che il rapporto delle sue tangenti condotte ai termini della curva stessa sia eguale a $\frac{3}{5}$, rapporto che pare il più confacente, il muro non acquista maggiore mole di quella che avrebbe un muro equipollente a profilo rettangolare : e che l' eccesso che presenta la mole del muro a fronte curva sopra quella di un equipollente muro a scarpa piana, non è poi così grande da non essere largamente compensato dai vantaggi che conseguono dal disporre il profilo del muro nel modo divisato.

Nella fig. 7 vedesi delineato in grandezza eguale ad $\frac{1}{100}$ della naturale il profilo del muro a fronte curva, di cui si sono addietro calcolate le dimensioni e l' area ; e sopra vi si è rapportato, segnandolo con linea punteggiata, il profilo dell' equipollente muro rettangolare, per mettere a confronto ad occhi veggenti le loro aree rispettive.

Inoltre nella sottomurata del muro a fronte curva si è rappresentato un vano che vi si potrebbe lasciare, tutta volta che la muraglia poggiasse sopra un pancone naturale, sodo e resistente ; col quale artifizio si verrebbe a diminuire la mole del muro a fronte curva alquanto più di quello che faccia la scarpa nei muri a profilo rettilineo.

(Presentata il 15 aprile 1863.)

Venezia pr. lit. M. Fontana

Figº 7.

INDICE DELLE MATERIE

CONTENUTE NELLA PARTE II DI QUESTO XI VOLUME

VENEZIA - NEL PRIVIL. STABIL. DI G. ANTONELLI EDIT. - 1863

INTORNO

AD ALCUNE COSE

SPETTANTI ALLA LINGUA ED ALLO STILE

DISCORSO TERZO

DEL M. E. GIUSEPPE BIANCHETTI (1)

Molti di quelli che ancor vivono già non hanno mestieri che loro si parli di quel *perverso* scrittore (non inarcate, signori, le ciglia: è il titolo con cui trovai che qualificollo, e talvolta con altri simili o peggiori, un ben noto periodico) che loro si parli, dicevo, di quel *perverso* scrittore che fu il Giordani. Sanno ch' egli si godeva la stima e l' affetto di un Monti, di un Mai, di un Perticari, di un Leopardi, di un Niccolini, di un Gioberti, di un Capponi, ed in breve, delle più distinte intelligenze della penisola. Sanno che egli era altresì universalmente stimato ed amato, non solo pel suo valor letterario, ma ben anche e più per la schiettezza dell' animo suo; per la franchezza delle sue opinioni, senza riguardo nè a forti, nè a partiti; pel suo amore all' Italia ; per la non curanza degli onori e delle ricchezze ; per la indipendenza della vita. Onde non tramutava lo studio che diede indefesso alle lettere, e l' uffizio suo di scrittore in una vilissima arte industriale e peggio, valendosene per offrir pascolo di lettura alle più volgari intelligenze, per soddisfare i più comuni gusti, ed insieme ribadire con tal mezzo maggiormente le opi-

(1) Discorso primo: *Atti delle Adunanze dell' I. R. Istituto* dal nov. 1850 all' ott. 1851 — 2.da ediz. Treviso. Andreola-Medisin 1860.

Discorso secondo: *Atti dell' Istituto suddetto.* Vol. I, serie terza — 2.da ediz. *Prose e poesie d' Italiani viventi.* Vol. I, disp. I. Torino 1858.

nioni che tanto a diffondere si adoperavano quelli che da esse traevano sì grandi vantaggi materiali, in ispecialità a' suoi giorni; come alcuni scrittori *negozianti* abbian veduto che fecero, a fine di giovarsi della qualità dell'opera, e ad un tempo del potente partito che secondavano, a vendere molte e molte più delle loro compilazioni, ammanite in una officina letteraria, che affrettatamente pubblicavano a brani, e guadagnar quindi danari. Non tramutava l' opera della sua mente e quella della sua penna in un vizio e peggio, come altrettanti scrittori abbiam pur veduto che fecero, per ascendere in gradi od in onori: nè certo a gradi o ad onori egl' intese nè men con una sua giovanile scrittura, da cui certo nè grado nè onore alcuno, toltone il puramente letterario che si dispensa dal Pubblico, egli ebbe da essa; da essa, che ben si conobbe pensata e composta in molta parte con proposito simile a quello di Senofonte nella Ciropedia. Quanti poi lessero le opere sue, e guardarono non tanto ai soggetti intorno a' quali egli si occupò principalmente, quanto al modo del farlo, non hanno bisogno lor si dica, ch' egli aveva una fecondissima potenza di far uscire da qualunque più tenue germe un gran numero di varie, nobili ed alte idee; e che a questa potenza univa pur quella di un grande ingegno a sapergliele aggruppare d' intorno: ben differente da quelli che, posto a pompa di qualche loro scrittura un ampio argomento, non valgono poi ad apportarvi che spesso non analoghi, talvolta discordi, e sempre slegatissimi pensieri; rimettendo l' opera del legarli, per loro, alla carta su cui li scrivono, e pel Pubblico, a trovarvi il legame, rimettendosi a quella del copista o dello stampatore. Anche si sa che la fama di cui godette in vita gli venne spontanea dalla fortuna ch' egli ebbe, e tanti non ebbero, e tanti non hanno, e tanti non avranno, specialmente in Italia, che il suo merito grande, come letterato e scrittore, fosse da chi poteva apprezzarlo conosciuto, e nell' universale diffuso; non certo da alcuna men che onesta arte ch' egli adoperasse in sì fatto proposito, per andare in nominanza: si sa che parlavasi di lui e lo si esaltava, perchè faceva uscire scritti degni che se ne parlasse e lo si esaltasse. Vada per alcuni che non lasciano intatta alcuna via, onde si parli in qualche guisa, ma pur sempre si parli di loro; niente più desiderando se non che il suono del loro nome esca fuori in ogni argomento e da per tutto, in particolare ne' giornali, appunto perchè i giornali vanno da per tutto. Si trattasse puranco di volgere l' uso della lor penna a turbare con tanto acerbe quanto con ingiuste parole il nobile sentimento di molte genti concorse ad una ci-

vile e religiosa opera, ben prevedendo la necessità di doversene quindi per lo meno disdire in faccia agli offesi; ed in faccia al Pubblico, di non avere migliore scusa che di ridicolosamente chiamarle *finzioni retoriche ;* non importa : si trattasse puranco di volgere il detto uso della lor penna in guisa da cercare di mettere in derisione le più alte, le più care aspirazioni di alcuni distinti uomini ; alle quali presero e prendon parte molti tra i meglio pensanti e senzienti di un popolo intiero ; non importa : purchè giri attorno il lor nome, non importa ; mentre, per tal motivo, si sentirebbero disposti questi Erostrati letterarii a dar fuoco anche al tempio d' Efeso.

Tutti quelli poi che poterono godere maggiormente della consuetudine del Giordani, già non ignorano come alto egli avesse l'animo, come nobile il cuore, guardandoli altresì dall' aspetto che ora dirò : e non è già quello perchè, scevro d' ogn' invidia, l' udissero a rendere sempre, ancor più delle lor dovute, le lodi a quanti in argomento di studii ne meritavano ; ma perchè sanno, che non avendo mancato anch' egli di sopportare più che alcuni tratti di quelle basse e vili malevolenze che non di rado si destano in certi vilissimi verso chi abbia potuto guadagnarsi un' estesa nominanza, specialmente in opera di scrivere, come in quella che può valere all' acquisto di maggior fama ; sanno ch' egli vi oppose, non già il sentimento interno dell' odio ; mentre non reputava da odiarsi se non gli uomini forniti di tali qualità che, diversamente impiegate, li avrebber resi degni d' affetto : vi oppose il disprezzo. Ed anche sanno, che non si vendicò nè meno colla parola, parlando delle offese portate al suo amor proprio ; il quale è tanto dilicato, e ove non ecceda i giusti limiti, è tuttavia sì utile, anzi necessario e sì proficuo pegli uomini dediti agli studii ; sanno che non si vendicò nè meno colla parola, parlandone neppure ad essi, perchè reputava la parola da non adoperarsi che in cose unicamente non indegne : si vendicò col silenzio.

Ma quanto intorno al Giordani bramo soprattutto si conosca, ed io solo posso farlo conoscere, egli è, ch' io porterò sempre molta gratitudine alla sua memoria pei savii consigli, e molta più pegl' incoraggiamenti ch' egli ebbe la bontà di darmi con sue lettere a proseguire nella via letteraria, quand' io ancor giovane (i bruchi e le lumache amano sempre attaccarsi di preferenza alle più nuove piante), quando io ancor giovane, avvilito una fiata da pubbliche, replicate e sprezzanti censure, venutemi da Padova, da Venezia, da Milano, e già s' intende, in ispecialità dal mio proprio paese, intorno ad un Discorso che

avevo letto per la solenne inaugurazione del busto al Canova nell' Ateneo di Treviso ; quando, dico, io stava là per distorre del tutto il pensiero dagli studii letterarii : nè minore gratitudine avrò alla sua memoria, per quell' amicizia di cui volle onorarmi, quando, alcun tempo dopo, il conobbi personalmente per la prima volta a Firenze (1). E poichè accennai ad un tale proposito, mi si condoni, se non voglio lasciarmi fuggire la presente occasione senza che, almen con un cenno, manifesti pur qui la riconoscenza che porterò sempre, per lo stesso motivo, alla memoria di un altro illustre italiano il cav. Carlo Rosmini ; il quale non ebbi mai la fortuna di vedere, ma di cui tengo alcune lettere, che volentieri pubblicherei se ne avessi l' opportunità ; non ritenendomene le troppe lodi con cui, fuor di dubbio, non per altro che per sua gentilezza, e soprattutto per darmi animo, ei volle favorire il suddetto mio Discorso (2).

II. Ritorno subito al Giordani, sul cui nome fermandomi alquanto, per lasciar libero sovra di esso alcun poco il campo al mio pensiero, ed in specialità per dare un po' di sfogo al mio sentimento, non credo mi allontanassi di molto dal soggetto della presente scritturetta : stimo anzi di esservi quasi quasi rimasto addentro ; mentre si aggira essa in parte intorno ad un suo detto relativo a lingua, della quale egli era sì gran maestro, ed in parte riguarda lo stile, di cui egli era sì gran fabbro. Ed ancor più mi persuado di esservi rimasto quasi addentro, che quel tanto accennai intorno al Giordani, mi gioverà onde agevolmente si creda, anche da chi non abbia conosciuto e non conosca le opere sue, purchè sappia gli anni ed i luoghi in cui le scrisse e pubblicò ; agevolmente si creda, ch' ei dovesse nutrire una singolare antipatia per quell' uffizio che soleva chiamare la *dogana dei pensieri,* e che noi volgarmente e prima e poscia chiamavamo la Censura ; e si conosca quindi l' importanza grave ch' ei dava al desiderio espresso nell' accennato suo detto. Or egli diceva che avrebbe assai di buon grado patteggiato con la Censura : tenesse per essa l' arbitrio dei verbi e dei nomi sostantivi, quando lasciasse lui padrone degli aggettivi e degli avverbii. Mi ricordo che ciò disse a me nella suddetta prima volta in cui lo vidi : lo avrà detto anche ad altri, poichè amava molto di parlare dello scrivere, ch' era proprio l' arte sua : e certo lo disse, almeno una fiata, al marchese Gino Capponi ; mentre questi ripetè a me un tal suo detto nel 1849 ; e quindi pubblicollo nel 1854, in una sua lettera al comune nostro amico, il Vieusseux (3).

Confesso che al primo udirlo, mi parve assai ristretto il patto che in suo favore avria voluto stipulare il Giordani colla *dogana dei pensieri*, se pure gli fosse stato concesso di poterne stipulare alcuno: mentre, e fosse pur molta la sua abilità di velare, sotto la merce degli aggettivi e degli avverbii, quella dei sostantivi e dei verbi; sarebbe pur tornato ben difficile, mi sembrava, che l'occhio anche non acuto dei *doganieri del pensiero* non si fosse accorto dell'inganno; ed eglino non respingessero quindi la sospetta o proibita *merce* contenuta nei sostantivi e nei verbi. Ed infatti, pensavo allora: non sono i verbi ch'esprimono le azioni e le passioni! non sono i nomi che significano le persone e le cose! Gli avverbii e gli aggettivi potranno ben qualificare o modificare il significato degli uni e degli altri; ma infine questo significato in qualche guisa pur resta. Un po' più tardi, il rivolgere di nuovo la mente a quel detto del Giordani, un maggiore studio intorno alla potenza di ciascuna delle parti di nostra lingua, e soprattutto un continuato e quindi maggior esercizio nell'opera dello scrivere; ed in tali materie, nelle quali le mie povere *merci*, se non sarebbero riuscite mai nocive, avrebbero certo potuto ottenere ben poco utile effetto, ov' entrando nella *dogana dei pensieri*, per la quale mi era pur d'uopo di farle passare anch' io, non fossero accompagnate da più che qualche contrabbando; un po' più tardi, dico, m' accorsi che fui troppo sollecito a lodare nel mio interno di generosità il Giordani; e che nel patto ch' ei fantasticava in suo desiderio di poter fare colla *Censura*, egli riservavasi anzi un grandissimo vantaggio d' arbitrio per sè medesimo, togliendone molto e molto in pari tempo alla *Censura* stessa. Poichè, lasciando di dire che a chi sappia maneggiar la penna è già di grandissima importanza il solo poter allargare o restringere, il solo poter volgere da una parte o dall' altra, il qualificare in breve, il significato di un verbo o di un sostantivo; potenza conceduta, come notano le grammatiche, agli aggettivi e agli avverbii; bisogna aggiungere, che spesso l'aggettivo può distruggere affatto la significanza del nome, come l'avverbio può fare altrettanto di quella del verbo; e non solo distruggerla, ma non di rado cambiarla del tutto nell' opposta.

Eccone p. e. un caso. Vi ha egli sostantivo, che tanto in senso proprio, quanto in metaforico, abbia per sè stesso un significato sì ampio, sì chiaro, sì evidente, e nello stesso tempo più soave, più gentile ed amabile della parola *Armonia*? « Quando la ruota che tu sempiterni Desiderato, a sè mi fece atteso Con l'*armonia* che temperi e discerni. » Così Dante, allorchè sollevando-

si dalla terra, ed approssimandosi al girar de' cieli, comincia di lor *armonia* a rendere capace il suo orecchio (Parad. I. 26). E se in quella Raccolta di sonetti d' antichi, di moderni e di vivi che or si va pubblicando qui in Venezia ; fors' anco perchè, in qualunque condizione di studii, in qualunque agitazion di cose, e quindi di gravi pensieri, trovisi l' Italia; pur non venga mai meno in essa il culto e l' amore pei dolci giuochi, e non men dolci riposi, per le care ombre e pei fronzuti boschetti della sua un tempo già troppo diletta Arcadia ; e se in essa Raccolta di sonetti, dico, se ne troveranno, come non dubito, del co. Giovanni Marchetti, sì grande amico del Giordani, vi sarà certo compreso anche quel magnifico ch' egli chiude : « Nè men portento fia che dal profondo Abisso trar le combattenti cose, E dar principio all' *armonia* del mondo. » Or bene : si sa che un aggettivo può portare l' *armonia* dall' intiero giro de' cieli ad una parte qualunque di essi : può portarla dal cielo alla terra ; e qui porla tra le voci, tra i suoni, tra i colori, tra le forme, tra le idee, tra i sentimenti ; negl' individui, nelle famiglie, nella città, nei governi, nelle nazioni ; trasportarla in breve, allargarla, restringerla, qualificarla, modificarla in cento e cento guise tutte diverse. Ma alla potenza di un aggettivo è conceduto andare ben più oltre ; mentre ve ne ha di quelli che possono valere a tramutarla in un significato del tutto opposto, facendole esprimere invece che una cara consonanza, un dolce accordo, tale un frastuono di strepiti, di grida, di urli da incutere spavento in ogni animo più sicuro : e non fu essa resa tale da un aggettivo nei seguenti versi dell' Ariosto ! « Aspro concento, *orribile armonia* D' alte querele, d' ululi e di strida Della misera gente che peria » (Fur. 13, 134). E dallo stesso aggettivo non fu pur essa resa tale nei seguenti del Tasso ! « La pioggia ai gridi, ai venti, ai tuon s' accorda D' *orribile armonia* che 'l mondo assorda » (Ger. 7, 112). Ond' è chiaro che il far pompa p. e. di questo vocabolo in fronte ad un' opera di penna, per darle un nome universalmente caro ed amabile, che la distingua dalle altre di somigliante natura, e la faccia apprezzare ed amare, è ben lungi di valere per sè a tanto : mentre, se in tal opera si usassero modi tali da non trovare esempii in altri che in quelli del furibondo libellista Burke nelle sue lettere di *junius;* gli aggettivi che taluno, accennando ad essa, potrebbe congiungere al sostantivo da cui volle intitolarsi, avranno forza invece, non solo di modificarne il significato, ma di mutarlo anche del tutto nell' opposto. E quindi il Giordani, se tal opera fosse a' suoi giorni comparsa, ed a lui fosse stata data occa-

sione di nominarla in alcuno de' suoi scritti da pubblicarsi; egli, pel patto che fantasticava, avrebbe potuto, tanto liberamente quanto chiaramente, manifestare il concetto in cui la teneva, con un solo aggettivo; e ciò ancor più se avesse accompagnato questo con un avverbio.

È tremenda la potenza degli aggettivi! Senza uscire da quello a cui testè accennavo, udite in che esso valga a trasformare una sì gentil cosa qual è una corona di care erbette, di graziosi fiori, o di verdi fronde; la *ghirlanda.* « . . altri ai ridotti E alle bastite *orribile ghirlanda* Fan di concavi bronzi » . » Così il Monti nel Bardo (c. 3, p. 34). Anche la parola *musica* è un sostantivo, il quale come tutti gli altri, ha un senso che un aggettivo può variamente qualificare o modificare; ma vi sono degli aggettivi che hanno la potenza di cambiarlo affatto, tramutandolo in un senso ben diverso, ed in qualche guisa opposto; come quando le si unisce l' aggettivo d' *arrabbiata* o di *canina;* con che si vuol significare lo strepito che fanno più persone, le quali gridando e schiamazzando, contendano fra di loro. Onde il senso del sostantivo *musica* non è da que' due aggettivi solamente qualificato, ma bensì mutato del tutto, e in certa guisa, come dissi, nell' opposto.

Vi ha egli alcun dubbio sulla significanza del verbo *adornare!* Non certo. Il dubbio potrà cadere intorno all' opera ed alle cose adoperate per ispiegare il modo dell' azione di questo verbo; e toccherà cui importa il dirlo: ma esso in sè medesimo non ha altro senso che quello di abbellire con con ciò di cui s' intende l' oggetto di cui si parla; il senso infine di rendere questo oggetto più vago, più avvenevole, più gradito. « E di subito apparve giorno a giorno Essere aggiunto, come quei che puote Avesse 'l ciel d' un altro sole adorno. » Così Dante nel primo del Paradiso. « Discopria lo splendor cose più belle E di scoltura e di color che intorno Il venerabil luogo aveano adorno. » Questi secondi versi sono dell' Ariosto (Fur. 3, 15). Or bene: non mi allontanerò dalla famiglia del suaccennato aggettivo *orribile.* Ecco la potenza d' un avverbio che ne fa parte: « E dell' umane pelli intorno intorno Fa il suo palazzo *orribilmente* adorno » (Fur. 15, 45). A questo avverbio *orribilmente* non dovette forse, ne' riportati versi, l' Ariosto stesso la potenza di distruggere non solo il senso del participio *adorno,* ma di mutarlo tanto nel contrario, da potersene servire a rappresentar invece un oggetto reso più che bruttissimo, e tanto schifoso da far rabbrividire! Oh, il mio Giordani, se gli fosse stato dato di poterlo effettuare, credo bene che con quella sua tanta

perizia nella nostra lingua, e con quella sua fin' arte di saper adoperarla, credo bene ch' egli avrebbe avuto un grandissimo vantaggio il più delle volte che gli occorse di far passare per la ricordata *Dogana* la preziosa *merce* de' suoi pensieri.

La parola *civiltà* ha certo un senso in sè stessa molto schietto, e generalmente bene inteso; ma pure sì indeterminato che ha bisogno del soccorso di altre parole od almeno di un aggettivo che la qualifichi. La civiltà di un uomo ha qualche cosa di diverso da quella di una famiglia; questa da quella di un' adunanza; e questa da quella di un paese o di un popolo: e tra i popoli, principii, credenze, usi, intendimenti diversi rendono pure più o meno diverse le civiltà loro. Diciamo p. e., parlando degli antichi, la civiltà *greca*, la civiltà *romana;* parlando degli attuali, diciamo p. e. la civiltà *mosulmana*, la civiltà *cinese;* e per dinotare quella che di gran lunga e per molti rispetti sorpassò tutte quante le passate, e sorpassa tutte quante le presenti, dobbiamo congiungerle l' aggettivo di cristiana. Anche dicendo la civiltà *cattolica* si intende di significare un' intrinseca parte di questa, la qual certo onora la grande porzione del genere umano che vi si trova compresa. Ma è ben chiaro, che parlando delle civiltà, è mestieri le si considerino in sè medesime, nei loro principii, nelle loro regole, nelle loro costituzioni, nelle loro forme; poichè traendosi a guardarle nei fatti, troppo spesso avviene che questi le svisino grandemente. E quanto non isvisarono quella che testè chiamai, ed è invero la suprema di tutte le civiltà, quanto non la svisarono p. e. i cattolicissimi Europei in quel Nuovo mondo cui pur seguitiamo a dar nome d' America: la quale, in onta a quanto narrano tutte le Storie, la si rappresentò in atto di grande riconoscenza a' piedi di quella statua del Colombo ch' è prossima ad inaugurarsi a Genova! E i fatti di altri cristiani europei quanto non furono lungi da poter ridurre a far apprezzare, come avrebbe meritato, la loro cristiana civiltà anche in Asia, anche in Africa! E quante volte non è pur accaduto di vederla grandemente deturpata nell' Europa medesima! E forse più e più che da altri da que' *cristianissimi*, che pur si millantano di esserne alla testa: e tanto orgogliosamente il fanno da attribuire a Dio medesimo più che alcune delle loro imprese; onde il borioso: *besta Dei per francos!* Ripeto quindi che la civiltà di cui parlavo bisogna considerarla in sè stessa, nelle sue leggi, nelle sue prescrizioni, nelle sue istituzioni, nelle sue regole; e come tale considerandola, essa supera, ripeto, di gran lunga tutte le passate e le presenti.

Or, se questo sostantivo di *civiltà*, unito all' aggettivo *cattolica*, fosse posto ad un' opera di penna ; e se in quest' opera, anche supponendola molto lodevole in qualche parte e per qualche rispetto, fossero sostenute o difese opinioni, intorno alle quali non sarebbe ora nè il tempo nè il proposito di dir nulla ; mentre le opinioni quali che sieno non appartengono se non al pensiero od al sentimento, e di sovente pur troppo, agli scopi individuali o settarii di chi le sostiene o le difende ; ma se tali opinioni si sostenessero o diffondessero col cercare spesso di rendere per chi scrive più agevole e per la generalità di chi legge più efficace a persuadere il sostegno o la difesa, traendo sul campo religioso anche ciò che non vi entra in alcuna guisa, nè in alcuna vi potrebbe mai entrare ; e non di rado, quando torni il conto, facendo intervenire la diretta ed immediata opera della Provvidenza in accidenti tanto evidentemente lasciati da lei al puro dominio delle cause terrestri, che colpiscono di frequente i buoni come i cattivi : e tutto ciò e ben altro (e qui rientro proprio nel soggetto dell' attual mio discorso, ch' è di lingua e di stile) e tutto ciò e ben altro e quasi sempre con parole sì acerbe, sì dure, sì piene di spregio, sì ebbre di collera, con modi sì aspri, sì offensivi, e talvolta sì inurbanamente sbeffeggianti e derisori l' intelligenza o la rettitudine di quelli che per avventura, co' fatti o colla lingua avversassero le dette opinioni : con parole e modi, in breve, non solo contrarii ad ogni sorta di civiltà, ma in ispecial modo alla cristiana ; nella quale in capo ad ogni altro dovere sta quello di amarci tutti come fratelli ; onde le opposizioni o le correzioni, che gli uni credesser opportune di farsi ad altri è mestieri abbian le forme, mostrino le sembianze dell' origine da cui devono procedere, cioè dell' amore ; e non già uscir tali quali non potrian esser diverse se procedessero da un profondo disprezzo e da un odio accanito; oh, io credo bene che se tal opera fosse comparsa al suo tempo, il Giordani, prevalendosi dell'arbitrio concessogli dal patto a cui accennai, avrebbe saputo, accadendogli di nominarla, darle per compagno un tale altro aggettivo, che senza più parole valesse a significare ben chiaramente il suo proprio pensiero intorno a quest' opera : e significarlo in guisa che qualunque *dogana dei pensieri* più ligia agl' interessi di essa medesima, appunto pel patto a cui accennai, non avrebbe potuto rimandargli indietro.

III. Ma io v' intrattenni alquanto intorno a tal patto, o piuttosto fantasia del nostro Giordani, nulla per altro che a far conoscere quanto profitto avria potuto trarre l' espressione del suo pensiero dall' uso libero degli agget-

tivi e degli avverbii. E certo moltissimo, egli che era sì esperto di nostra lingua, dovea bene reputarlo, anche per ciò che gli aggettivi hanno la potenza di tramutarsi spesso in avverbii, e questi in quelli; onde gli uni e gli altri, sostenendosi a vicenda, valgono spesso a reciprocamente ajutarsi nell' opera loro: e per ciò ancora, che agli aggettivi, in frequentissimi casi, è conceduto di mettersi in luogo dei sostantivi; e che, concretandosi, possono adempiere, forse in altrettanti, quello di sostantivi astratti: e per ciò altresì, che possono a lor volontà tener luogo di una persona pria nominata, o che altre parole fanno conoscere; e tenerlo in bene od in male, in biasimo od in lode, con maggior potenza d' effetto che se andassero al sostantivo della persona medesima congiunti.

Non reco esempii, che non compongo una Grammatica. Ne addurrò un solo: « Se trovi l' osta bella, Fingi di non vedella; Che poi ti vende cara La sua lusinga amara. » E questo che trassi dai *Documenti* del Barberino, lo addussi, non tanto perchè mi venne pronto alla memoria, contenendovisi un precetto che, non è gran tempo, ricordai con questi versi stessi ad un giovane; ed egli dimenticollo a poche miglia di distanza dal suo paese natale; quanto perchè mi piacque (e ne vedrete tra poco il motivo) di trovare quell' *osta*, insieme a tante altre sue compagne, tuttavia sì vigorosa, sì bella, sì potente a sedurre qui tra noi nelle Venezie, quando è divenuta sì bruttamente decrepita, e a guisa delle tante altre sue compagne stesse, resa incapace ad alcun nazionale servigio, non solo in Toscana, dov' era pur sì giovane al tempo del Barberino, ma in tutto il rimanente d' Italia. Ed anche mi piacque di trovarvi, non già l' avverbio *caramente* tramutato nell' aggettivo *cara;* delle quali o di somiglianti tramutazioni ne sono più che frequentissimi gli esempii in ogni scrittura italiana; ma ben di trovarvi piuttosto quell' aggettivo *amara*, la cui significanza il Barberino filosoficamente estese alla causa, quando non sembra dover esser propria che dell' effetto: altra potenza ch' è negli aggettivi degna di essere notata. Ma più degna ancora da notarsi è forse quella a cui ora accennerò. Tutti sappiamo ch' è un singolare privilegio di nostra lingua il potere alla sua tanta ricchezza aggiungere quelle altresì di modificare variamente con una diversa terminazione il significato dei sostantivi. Onde, lasciando pure quei medesimi gli oggetti significati, valgono a rappresentarli in guisa da renderli o accresciuti, o peggiorati, o avviliti, o diminuiti o vezzeggiati. Ora, se lo scrittore non voglia, o gli sia impedito di cambiare la

terminazione ai sostantivi; gli aggettivi, quand' egli n' abbia l' uso libero, valgono quasi sempre a compiere essi medesimi un tale uffizio; e non di rado valgono a ciò anche gli avverbii.

Il poter usare peraltro liberamente degli uni e degli altri era, come dissi, una fantasia del Giordani, ch' ei portò seco nella tomba. Non per questo è da credere che con tutti gl' impedimenti fra' quali anch' ei si è trovato, egli non abbia avuto potenza di prevalersi spesso della mirabil forza ch' è negli aggettivi e negli avverbii stessi. Chi abbia letto alcuna delle sue opere, non può ignorare con quanta d' arte egli sapesse talora usarne, senza che trovasse ostacolo nella *Dogana dei pensieri*. Della quale certo, come vedete, io niente sono disposto a farmi l' apologista: e tanto meno il farei oggi che, malgrado di alcuni, ma a sodisfazione di molti, e dei migliori, essa fu omai bandita da tante parti del mondo. Giustizia però vuole che il merito si dia a chi, anche non sapendo d' averlo, anche contro cuore d' averlo, pur l' ebbe. Dissi che il merito si dia; e meglio avrei detto, che se ne attribuisca l' involontaria, e quindi immeritevol cagione, a chi coll' opera sua, anche tendendo ad altro e ben diverso effetto, ed anche forse all' opposto, pur il buono produsse. E fu ogni qualvolta trovossi chi dal fatto di costui sapesse e volesse trarne motivo, ajuto, od efficace partito per condursi a fatti d'altro genere e degni di lode: del che se ne videro sempre e se ne veggono nelle vicende umane frequenti casi; non pochi se ne leggono di solenni anche nelle storie; e certo ad altri del pari o più solenni, e forse a taluno di solennissimo, esse dovranno accennare appresso. Per tal guisa non mancarono potenti scrittori, i quali in certe materie traessero, dal doverla sottoporre al sindacato della Censura, molto di quel guadagno a cui condussero l' arte loro in avvedutezza, in finezza, ed in tutte le sue parti, tanto nell' opera interna del pensiero, quanto nell' esterna della parola.

Alcuni grandi scrittori, e certo i più grandi come scrittori, li ebbe la Francia prima di Luigi XVI; ed eglino ne sono una prova; e tra essi notevolissima quella del Montesquieu colle sue *Lettere persiane* e col suo *Spirito delle leggi*: grande filosofo il Montesquieu, come pensatore; grande artista come scrittore. Niuno ignora gli esempii che abbiamo avuti di ciò anche in Italia: in vero non molti; mentre non potea essere che di pochissimi l' esercizio di quella malagevolissima arte di cui intendeva il Mirabaud, quando in Francia, prima del 1789, definiva l' eloquenza per l' *Arte di dir tutto senza esser posti alla Bastiglia*; e che in altri luoghi, pochi anni addietro, avrebbesi potuto definire, per l' arte

di dir tutto senza incontrarsi nell' unghie della Censura. Ora poi (ed intendo specialmente nel paese che non cessa di proclamarsi esso medesimo il conservatore e dispensatore del sacro fuoco della libertà) la si potrebbe definire per l' Arte di dir tutto senza incontrarsi nell' unghie della numerosa famiglia che si appropriò quelle della spenta Censura : e non solo se le appropriò ; ma ne accrebbe d' assai d'assai la forza : allargandone altresì di tanto il campo da potere in molteplici e varie guise ciascuno dei componenti la detta famiglia, secondo il suo modo ed intento, esercitarla. Infine infine, le unghie censorie impedivano di fare ; ma non obbligavano a fare, come in Francia accade spesso rispetto a' giornali : il danno che potea derivare da quelle volgeasi tutto ad impedire i beni possibili o sperabili ad ottenersi dal pensiero colla pubblicazione di esso ; ed ora il danno che può venire da queste, oltre che ai suddetti beni del pensiero medesimo, può estendersi ad un tempo contro a' beni materiali, contro alle persone stesse.

IV. Ma già l' opera dello scrivere, per quanto si voglia supporla libera ; e fosse pur tale qual era in Francia prima del 1853 ; e lo sia tanto quanto lo è in Inghilterra ; già l' opera dello scrivere (intendo come *arte,* e specialmente in certe materie) richiede di essere entrati molto addentro nell' ideologia. E mel perdoni il p. Giuseppe Paria che nella prefazione alla sua Grammatica, ristampata a Torino nel 1845, si sentì il coraggio di lagnarsi, che si applichi oggidì da taluni appunto l' ideologia allo studio della lingua ; quasi che la lingua fosse tutt' altro che l' istrumento col quale si manifestano le idee. Qualche anno più tardi, forse questa lagnanza del Paria avrebbe potuto avere alcuna parte di vero ; mentre non tanto dopo del 1845, l' ideologia vi ebbe chi pretese allargarla a certi termini, fra' quali niuno prima sarebbesi mai immaginato ch' essa valesse ad estendersi : e fu quando si si avvisò di comprendere nel suo dominio i monti ed i paesi. Ma un grande studio intorno a quanto è legittimamente abbracciato, e si abbracciava prima da tutti nel vocabolo *ideologia,* non che utile, è certo necessario a saper bene maneggiare quell' istrumento con cui soltanto è possibile di esprimere le idee, cioè la lingua ; mentre, se le idee operano sulle parole, queste operano non meno sopra di quelle ; poichè non può essere che il mezzo, mercè il quale è dato di comunicarsi al pensiero, non abbia una necessaria dipendenza dal pensiero medesimo ; come non può essere che il pensiero non ne abbia pur una dal mezzo, di cui è mestieri si valga per manifestarsi.

Mirabile certo questa lagnanza del Paria : più mirabile però quel che disse

nella prefazione al suo Vocabolario, e ripetè in qualche luogo delle sue Lettere, il *secondo balio della lingua*, come mi ricordo che al suo tempo alcuni lo chiamavano, cioè il p. Cesari, quando disse che *in opera di lingue la ragione e l' analogia valgono poco*. In quanto alla ragione, lascio che vi risponda per me il Gherardini, il quale anzi un tratto asserì, che *in opera di lingue massimamente scritte, la ragione è sovrana*. Per ciò che spetta poi all' analogia, vi risponderà quel tanto profondamente dotto Giovanni Sarisbierense; il quale, parlando dei libri intorno appunto di essa dati fuori da quel Cesare, la narrazione della cui vita è or sì venuta alla moda, che oltre a quelle che abbiamo; la prima parte, che odo molto lodata, di un' altra se ne pubblicò pur testè qui in Venezia (4); e di un' altra ancora vanno già da un gran pezzo trombettando molti giornali d' Europa; di quel Cesare, le cui azioni, all' opposto di colui al quale accennò Dante, le cui azioni furono leonine e non di volpe; di quel Cesare a cui Cicerone non potea perdonare di avere spesso in bocca que' due versi d' Euripide, i quali dicono: che s' è da violarsi il diritto, lo si può fare per causa di regno; ma che in ogn' altra cosa è mestieri di serbarlo; parlando, dico de' suoi libri intorno all' analogia, il Sarisbierense soggiunge: Sapendo egli (Cesare) che senza di essa niuno può giungere alla filosofia nella qual era peritissimo; niuno all' eloquenza, nella qual era potentissimo (Metal. lib. 1, c. 2). Che se ad alcuni; e ve ne sono in Italia ancora non pochi; tale autorità non bastando, desiderassero pur quella di un italiano, e ciò che per essi vale molto più di un toscano, e ciò che vale più e più ancora, di un accademico della Crusca; ecco l' autorità del pubblico professore Giovanni Lami, il quale nelle sue *Lezioni* d' antichità toscane, e specialmente di Firenze, recitate appunto nell' Accademia della Crusca, dopo di avere discorso più che alquanto intorno all' analogia, conclude: « l' analogia dunque è ben sovente la regolatrice delle lingue vive. »

V. Or siccome la ragione e l' analogia non può essere che non sieno più o meno entrate a formare ciascuno dei dialetti che si usano presso di noi, mentre « i nostri odierni dialetti (come scrisse un tratto il Maffei; la cui sentenza io riportai anche nel primo Discorso), i nostri odierni dialetti non si sono d' altronde formati che dal diverso modo di pronunziare negli antichi tempi e di parlare popolarmente il latino »; così ne avviene che a ciò che chiamasi la lingua nostra nazionale vi hanno presa, e deggiano continuare a prendervi parte, in più o men grado, tutti i dialetti medesimi, i quali sono presso di noi parlati; e che se ad

alcuno tra di essi è conceduto darsi con giustizia il vanto di essere maggiormente concorso a formarla, o di poter maggiormente concorrere a' suoi bisogni ed alla sua perfezione ; niuno può arrogarsi con giustizia quello di aver fatta da sè solo la prima cosa, nè di poter da sè solo adempiere alle altre due.

I casi in prova di ciò sarebbero molti e molti. Non udrebbesi p. e. il vocabolo *tirabuscione*, che l' Alberti ed altri posteriori Vocabolaristi, trovandolo usitatissimo anche a Firenze, ebbero il coraggio di registrare nei loro Dizionarii ; quando, se avessero voluto valersi dei dialetti, era lor facile di registrare invece il *cavatappi* o *cavaturàccioli*, oppur il *turacciòlo*, come dicono i Milanesi : tutti vocaboli strettamente italiani. — Ad alcuni animali, in ogni età, come a' gatti ed a' giovani vitelli ed a' majali si faria la grazia da per tutto di non toglier loro il sesso mascolino : e però, all' opposto di quanto l' indole della lingua comune d' Italia usa con tutti gli altri animali, volendo accennare a questi, non si si varrebbe in qualche luogo unicamente del femminino, anche a rischio di qualunque ridicolo od equivoco. Onde si vede p. e. nel Raimberti un lombardo, o di qualunque altra provincia d' Italia, fuorchè di Toscana, quando intitolò un suo libro : *Dei costumi del gatto ;* mentre ivi non si conosce dei gatti che il sesso femminino — far la gatta morta — gatta ci cova — vendere o comperar gatta in sacco — non esservi nè cane nè gatta ; e via così. — I vitelli fino ad una certa età, non hanno ivi pur essi l' onore del sesso mascolino : e credo bene che abbia avuto legittima occasione di ridere il Carena, quando in un *Trattato della cucina* di Bartolomeo Scappi s' imbattè a leggere, che per fare, non mi ricordo qual vivanda, egli adoperava i testicoli di vitella o d' agnello. Questo Trattato fu stampato o ristampato qui in Venezia nel 1570 ; ma il dialetto veneziano non entra in ciò nè punto nè poco ; mentre lascia le cose a quelli cui appartengono, e non fa eccezione neppur per le vitelle. E se nel suo Dizionario, ei traduce *vedelo da latte* per *vitella mongana*, a tanto solenne sproposito quant' è quello di sostituire un sesso ad un altro, od almeno all' abuso di significare un genere d' animali sino ad un certo loro tempo pel femminino invece che pel mascolino, contro a quanto è consueto dalla maggior parte dei nostri dialetti, e quindi contro all' indole della lingua comune ; esso Dizionario è stato costretto dalla necessità che s' impose di tradurre in toscana la sua frase veneziana. — Aggiungo che il concorso dei dialetti a costituire la lingua comune d' Italia, ed a supplire a' suoi bisogni, farebbe sì che non si confonderebbero talvolta gli uomini che adoperano un utensile coll' utensile stesso ; ad esempio, il *ciocolattiere* colla

ciocolattiera, come si fa dalla Crusca e dal Vocabolario del Cesari; il *compositore*, uomo di stamperia, col *compositojo*, ch' è un arnese da lui specialmente adoperato: il che fece andare un valente Compositore da Livorno fino ad Egitto, d' onde si domandavano alcuni *compositori*: il qual giovane, dopo più che trenta giorni di disastroso viaggio, giunto colà, intese che non *Compositori uomini*, ma si domandavano *compositori metallici*, cioè *compositoii*, come fuor di Toscana si chiamano tali arnesi in alcuni luoghi d'Italia; e pur qui nello stesso dialetto veneziano; nel Dizionario del quale un tal vocabolo è anche registrato.

Aggiungerò altresì che per tante cose appartenenti alle arti ed ai mestieri, e per alcuni accidenti della natura non andrebbesi in tanti luoghi, parlando e scrivendo, alla guisa che si fa molto spesso, ed anche dove meno dovriasi farlo, come p. e. nel *Dizionario tecnologico*; non andrebbesi a prendere in Francia que' nomi che pur si trovano in qualche nostro dialetto; e che se anche non hanno faccia fiorentina o toscana, ad ogni modo l' hanno italiana. Non direbbesi p. e. una *valanga* a significare quella massa di neve che si stacca dall' alto de' monti, e rovina giù ingrossandosi; ma una *voluta*, come la si chiama presso uno dei più alti Appenini toscani da que' montanari, derivando eglino, quasi con istinto filosofico, un tal vocabolo dal latino *volvere* o più direttamente dall' italiano *volgere* o *voltolare*. Ed hanno pur ivi un nome lor proprio quelle furiose burrasche di monte che spesso infieriscono ne' suddetti Appenini: le chiamano *frugni*: onde non è mestieri che a significarle andiamo a prendere da' francesi le *tormente*, di cui certo non abbiamo bisogno alcuno. Ben è da notarsi che questo vocabolo di *frugno* sembra proprio attenersi a quel verbo *frugare*, di cui Dante si valse più volte in significato di spingere con forza, con violenza, e metaforicamente, di pungere, di castigare — Rivolti al monte, ove ragion ne *fruga* (Purg. III) ec. per mal uso che li *fruga* (ivi XIV). Così *frugar* conviensi i pigri e lenti (ivi XV). La rigida giustizia che mi *fruga* (Inf. XXX). E nel nostro veneziano stesso, il verbo *frugare* non significa cacciar con certo impeto la mano od altro a cerca di non so che in qualche luogo riposto! Ma noi abbiamo anche il verbo stesso *frugnare*; e come i suddetti montanari lo adoperano per indicare l' attualità della burrasca che chiaman *frugno*; noi adoperiamo il verbo medesimo per dinotare il cacciarsi che fa uno in ogni luogo; e a somiglianza del *frugno*, rivoltar sottosopra ogni cosa; e l' appelliamo *frugnone*. — Ma già a questo non si guarda; purchè sodisfino all' insaziabile smania del forestierume a molti, ed anche ad alcuni tra i più distinti, basta: e figuriamoci se ne andranno

in cerca ne' dialetti, quando in tante e ben gravi materie hanno pure in nostra lingua parole e modi adoperati da classici nostri scrittori, e nulladimeno se ne vanno a chiederne in prestito alla Francia. Basterebbe, per esempio, che leggessero, il primo tra i Discorsi militari dell' Algarotti, perchè si vergognassero del loro mal vezzo di andar elemosinando, in materia bellica, tante voci tecniche e tante frasi dagli stranieri, quando ne hanno sì grande dovizia in casa lor propria; massime in fatto di architettura militare, nella quale gl' italiani furono maestri a tutti. — Possede ab immemorabili l' Italia il vocabolo *tromba*, per significare l' istrumento che tra gli altri usi, serve a quello di pigliar su l' acqua e slanciarla in alto. E bene: vedrete, e soprattutto in alcuni Giornali, che quando in ispecialità danno notizia d'incendii (e sono obbligati pur troppo a darla ora di sovente, perchè ora anche gl' incendii sono in grandissimo progresso; mentre sembra non vogliano venir meno neppur essi al tempo in cui viviamo; del quale uno dei caratteri più distintivi, se non delle glorie, sarà senza dubbio il fumo); vedrete, dico, che lasciano rimanga inoperoso in nostra lingua il ricordato vocabolo *tromba;* e colla scorta di alcuni uomini marinereschi, se ne vanno difilati a chiedere alla francese quello di *pompa*. Nulladimeno non mi è avvenuto che a dinotar l' atto dell' uso della *tromba* o *pompa*, per islanciar in alto l' acqua, taluno siasi valso peranco del gallico verbo *pompare:* forse chi sa che, giovandosi dell' ajuto dei suddetti uomini, non possiamo ottenere la grazia di avere anche questo. Per opera di chi ci sia stata da prima concessa lo ignoro; ma è ben certo che tanti luoghi d' Italia, cominciando dalla Toscana, per dar titolo a quelli che sono destinati all' uffizio dello slanciarla, ottennero dalla Francia la carità del vocabolo *Pompieri*. È generosa la Francia di parole: e molti, malgrado la ricchezza che possedono di esse in casa lor propria, se ne mostrano pur tanto avidi che vanno ad elemosinare da lei anco quella *serra* (quasi che i francesi non ce ne avessero mandate tante, da Carlomagno in poi, delle *serre*, in significato italiano, per tener chiusa la indipendenza e nazionalità italiana) fin anco, dico, quella *serra*, con cui in significato tutto francese, si vuol far intendere il luogo nel quale soglionsi porre, durante l' inverno, alcune piante da giardino.

VI. Ma io toccai or di ciò affatto di fuga. Ben mi propongo d' intrattenervene un' altra fiata, o Signori, con apposita scritturetta: a compiere la quale attendo di aver potuti vedere quei lavori sui varii dialetti italiani, che mi si annunziano per tanto stimabili ed utili di un illustre membro dell' italiana famiglia Bonaparte, il principe Luigi Luciano, esclusivamente dedito all' onore delle let-

tere italiane; e quindi, se non al più alto, al più magnanimo, e potendolo essere, al più proficuo; certo ad uno dei più cari aspetti, sotto cui può mostrarlo l' amore di questa sua patria. Or solo dirovvi, che a provare con quanta importanza sia dato allo studio dei dialetti di entrar in quello della lingua; oltrechè di farlo specialmente col ragionamento, ed anche un poco con quell' esperienza mia propria che potei acquistare dimorando varie volte, per più o men lungo tempo, in qualche terra italiana, e tenendo l' animo spesso rivolto anche a tal cosa; sì il farò pure coll' autorità di molti distinti uomini: tra' quali, con quella dell' aretino Redi; con quella del fiorentino Machiavelli; con quella del romagnuolo Mazzoni; con quella del piemontese Baretti; con quella del milanese Gherardini, il sommo tra' nostri moderni filologi (5); con quella del padovano Cesarotti, il quale, benchè abbia corso per suo, e non di rado a briglia sciolta, il campo della lingua, pur ragionandone in quel *Saggio* che pubblicò sulla *filosofia delle lingue*, valse a farlo da sodo ed acuto ingegno, non meno che da grande pensatore: ed altresì coll' autorità il farò del Foscolo, del Monti, del Perticari, del Parenti; e fin' anco in qualche modo, ma pur il farò con quella di un uomo, non mancante certo di molta dottrina; ma che in opera di lingua mise fuori opinioni da far compassione; delle quali una, e ben solenne, ne accennai poco fa; e ciò ch' è peggio, impiegossi tutto a metterle in atto; di tal uomo, che se gli fosse stato concesso di poter alloggiare per alcun tempo in una casuccia sopra *mercato vecchio*, a fine di passeggiarlo ogni dì a suo grado, e far quindi tesoro di quante più potesse delle parole ch' escon fuori dalle bocche di quelle trecche e di que' trecconi, l' avria tenuto in conto poco men di un paradiso in terra; e fin' anco, io dico, il farò coll' autorità, stupitevene, o Signori, di un p. Cesari.

Sarà per tal guisa, io spero, per quanto a me fu possibile, dimostrato il molto utile servigio reso a nostra lingua per la ristampa che da ultimo qui si fece del *Dizionario del dialetto veneziano*, colle aggiunte e correzioni di alcuni valenti; tra' quali del valentissimo nostro collega cav. Emanuele Cicogna. Ma poichè l' opera di un Dizionario è lavoro che meno d' ogni altro, può dirsi condotto affatto a perfetto termine; così oserei confidarmi, che tale mia scritturetta gioverà in qualche modo a stimolare la nostra Commissione della lingua, perchè vegga se per avventura trovasse necessario od opportuno di farvi anch' essa qua e là altre aggiunte o correzioni. Frattanto non tacerò che l' argomento dell' accennata scritturetta risvegliommi nella memoria una magistral correzione

che, tra molte inurbanissime censure contro quella parte de' miei *Discorsi* sullo *Scrittore italiano*, che riguarda l' educazione e l' istruzione necessaria ad un giovane, per formarlo tale; la magistral correzione, che pretese farmi quel borioso ch' era il marchese Basilio Puoti, nel solenne Discorso con cui diè principio, l' anno 1839, alle sue Lezioni negli *Studii* a Napoli. In alcun luogo della suddetta parte de' ricordati miei *Discorsi*, io dicevo, che Dante tolse la lingua dai pochi libri italiani che 'l precedettero, e dalla bocca degl' italiani del suo tempo: ed egli, riportando queste mie parole, soggiunge correggendomi, « avreste dovuto dire, dalla bocca de' suoi fiorentini. » (6) Potevo render grazie al non ricercato maestro ; ma certo non accogliere la sua correzione. Non accoglierla ; perchè tutto il poema di Dante, come mostrerò con più che qualch' esempio nella suaccennata scritturetta, mi dà una non piccola prova di quant' ei si giovasse in esso, e nelle parole e nei modi, di molti dialetti italiani, ed in particolare del veneziano. Non accoglierla ; perchè, anche indipendentemente dalla prova desunta da ciò che fece, ei già pensava che così doveasi fare ; mentre diede al c. XVI del suo libro : *Del vulgare eloquio* questa intitolazione : « Che in ogn' idioma vi ha del bello ; in niuno tutto è bello : » e quindi si conduce ad asserire : « Che il vulgar nostro illustre, aulico, cortigiano ; cioè la nostra lingua scritta, letteraria, comune a tutta la nazione, è quella che in ogni città italiana appare, in niuna riposa ; quella ch' è di tutte le città italiane, e non sembra che sia d'alcuna. » E ben potea egli di fatto suo proprio asserirlo; egli, che passò la maggiore e miglior parte di sua vita fuori di Firenze, e in altri luoghi di Toscana, e nelle Romagne, e in Lombardia, e nelle Venezie, ed altrove: egli, che ben sapeva la gloria principale della lingua aver appartenuto ai Bolognesi ed ai Siciliani non gran tempo innanzi al suo; anzi peranco dopo, in quello del Boccaccio ; il quale volendo beffarsi di non so qual scrivacchiante, lo rimprovera di non avere *temperata la penna in Bologna ;* egli, infine, la cui propria esperienza avrà trovato ben vero quanto scrisse Benvenuto da Imola : «certamente, egli scrisse, (e ciò dovea bastare, mi sembra, al sig. Marchese, per non saltar su a farmi da correttore)» certamente, checchè se ne dica, i fiorentini che oggi vanno attorno per diverse parti, parlano molto meglio e più ornato che quelli i quali non posero il piè fuori della soglia di Firenze; imperocchè lasciano molti vocaboli inetti, e ne pigliano altri più convenienti.» (7) Così egli scriveva ai suoi giorni ; ora si potrebbe dire molto più; disse però abbastanza per mostrare di quanto utile possano essere i dialetti alla lingua parlata e scritta.

VII. Ma lasciando omai questa materia, sulla quale, ripeto, mi farò di proposito un' altra volta; or ritorno, ed assai ben più volentieri al nome di Dante: a quel nome, che non può uscire, oggi specialmente, da bocca o da penna italiana, senza che il pensiero od il sentimento di chi lo pronunzia o lo scrive, per poco ch' egli abbia in essi d' italiano, non s' arrestino alquanto, tacitamente o palesemente, sopra di lui. Lasciate adunque anche a me, o Signori, che, prima di terminare, mi fermi alcuni brevissimi istanti sopra Dante.

Mirabile la sicurezza con la quale il Puoti voleva ch' egli avesse tolta, oltre che dalle poche ed informi scritture italiane che il precedettero, unicamente dalla bocca de' suoi fiorentini la lingua, onde scrisse il suo poema: ma sarebbe maggiormente mirabile, che questo gran parto della mente umana, il suo poema stesso, sia divenuto come un' ampia officina, dove vanno a cercar armi di difesa o sostegni d' autorità le più diverse, anzi contrarie opinioni. E dico sarebbe mirabile, se già non si sapesse quanto alle preoccupazioni dell' animo o alle corte intelligenze da una parte, e quanto alle ree passioni, e a' non buoni intendimenti, dall' altra, sia già usitato sforzarsi di tirare al loro proprio pensiero quello dei più grandi ed autorevoli scrittori. Ed allorchè leggevo, non è guari, in un'Appendice di questa Gazzetta, che i molti studii i quali da alcuni anni si fecero, e i molti che pure continuano a farsi a' nostri giorni intorno alla divina Commedia « daranno (sono le precise parole dell' articolo) daranno il necessario ed unico modo ad un coscenzioso scrittore di non por piede in fallo nell' immenso campo delle dantesche dottrine »; allorchè, dissi, leggevo ciò, confesso che non potei astenermi da un sorriso, pensando che in una controversia tra le più gravi, e forse per alcuni rispetti, la maggiormente grave; tra le più vive, e forse la maggiormente viva, o a dirlo colle parole di certi Giornalisti, la più *palpitante d' attualità*, vi sono da una parte di quelli che per sostenere la loro sentenza, alla testa dei nomi autorevoli che allegano, pongono quello di Dante; mentre fanno altrettanto i sostenitori della sentenza contraria.

Forse, anzi senza forse, in più che alcuni punti la dottrina di Dante, diversamente ed anco contrariamente interpretata, potrà non escludere neppur oggi la rettitudine della coscienza, sia nell' una come nell' altra delle parti che diversamente intendendola, e venute su qualche argomento a contesa, vogliano porsi sotto il riparo del suo gran nome. Dante è un altissimo poeta; poeta nella più precisa ed ampia significazione di questo vocabolo: altissimo nel principale, altissimo nell' intiero concetto del suo poema, altissimo in molti e molti luoghi di

esso. Onde la sua poesia, qual vera poesia, è tale, com' ebbi motivo di notarlo non è guari altrove (8), ch' è piuttosto un oggetto per l' intuizione, di quel che sia per la considerazione : e però essa, al pari di una sublime musica, è una specie d' estesa e serena atmosfera, in cui ciascuno può trovarvi o collocarvi le sue proprie immagini, i proprii suoi pensieri e sentimenti. Ma nel caso a cui or accenno, nella questione a cui or alludo, è mestieri dire, che la coscienza manchi certo ad una delle parti contendenti; perchè nel soggetto sul qual essa versa, giusta o no che sia la dottrina di Dante, il che non mi arrogo di decidere, ed ora non sarebbe il tempo nè il luogo di farlo; giusta o no che sia in tal soggetto la sua dottrina; essa è pur sì chiara ed esplicita, che bisogna proprio chiuder gli occhi per non leggere le parole che la esprimono ; o piuttosto chiudere tanto la mente, non solo da confondere, ma da unificare i significati di dimora, di stanza, di soggiorno da lui espressi in qualche luogo, con quelli in senso proprio, cioè terrestre e politico, di sovranità, di dominio; di confondere la perfetta ortodossia ch' era in Dante colla sua dottrina nell' accennato soggetto; la quale certo non ha e non può avere legame alcuno coll' ortodossia medesima; e fingersi quindi ingannati per ingannare quanti non entrarono o non vogliono darsi la briga di entrare nella vera sentenza di lui in tal argomento, pur venerando il suo giudizio. Nel proposito del qual argomento, è tra altro notevole, che dallo stesso luogo d'onde uscì, non molti anni addietro, un Commento alla divina *Commedia* di sì protervi ed impudenti modi, che qualche frase del poeta spacciò per *ditterio plebeo ;* qualche altra per *vomito pieno d' umoraccio ghibellino ;* che a lui stesso osò talvolta dar nome d' *ignorante*, tal altra d' *insolente*, di *temerario ;* che giunse fin' anco a dargli quello di *sciocchino ;* e che nel fatto poi della dottrina, a cui qui si accenna, gli si avventa contro con furioso piglio, e gli scaglia addosso il titolo di *stolto ;* e tra altro, dico, è assai notevole, che da quel luogo stesso uscissero poscia, e non è guari, degli scritti, ne' quali con mirabile sicurezza si affermi, quella non essere la dottrina di Dante, ma ben altra, anzi la contraria ; e si trasporti quindi tacitamente sul proprio confratello la gloria della *stoltezza.* — Ma anche nella controversia, di cui qui si tocca, vi ha peraltro un punto di bell' accordo tra le due parti contendenti ; ed è nel mostrarsi ambedue conoscitrici del molto favore che or può procurare alle loro opinioni la grande autorità di cui gode nell' universale il nome di Dante. E bisogna dire che non solo in Italia, ma almeno almeno in Europa ; mentre il vidi (e chi sa da quanti altri, i quali non vennero a mia cognizione!) il vidi

citato in tale materia da un francese, da un inglese, da un tedesco e da un polacco.

Oh, io credo bene, che se a Dante fosse dato di poter tornare per qualche momento su questa *ajuola che ci fa tanto feroci ;* e che quand' ei la vide, *volgendosi con gli eterni gemelli*, e tutta apparendogli essa *dai colli alle foci*, lo fece sorridere del suo *vil sembiante* (III, 122) ; io credo bene, che assumendo ancora per tal momento i pensieri, i desiderii, gli appetiti umani ; se avrebbe, da una parte, giusto e forte motivo di sdegnarsi, egli, ch' era sì facile agli sdegni, per quei tanti che si sono cacciati, ed ora in ispecieltà si cacciano qua e là sopra il suo poema, col fine di commentarne qualche luogo o qualche parola a seconda di lor opinioni o passioni; oppure il fanno per la smania d' acquistarsi un briciol di nominanza, congiungendo quanto più spesso possono al suo il loro nome ; egli ne avrebbe, dall' altra, uno, e ben più forte, di compiacersi della gran fama a cui è salito nel generale in questo secolo il suo poema ; ed un altro, e ben più giusto e ben più forte ancora, per le poche, nobili, alte ed invero coscienziose intelligenze che da ultimo vi s' impiegarono intorno ; e valsero a sradicare, almeno da' meglio pensanti e senzienti, alcune interpretazioni, che sia intorno al concetto generale del suo poema, sia ad alcune parti più o meno essenziali di esso, correvano universalmente diffuse per opera dei precedenti commentatori ! Già vi fu chi vide ben tutt' altro nelle tre fiere che i vizii del poeta : la cui modestia, o piuttosto disprezzo di sè medesimo, avrebbe soverchiato certo ogni possibile umano confine, ove contro a verità, egli avesse inteso a caricarsi di que'tre peccati che sono i maggiori e generatori di tutti gli altri. Vi fu chi, riconfermata su ciò una tal opinione, diede una più degna significanza al dilettoso monte, illuminato dai raggi del Sole. Vi fu chi assennatamente intese a distinguere con Dante stesso, e quindi a portarne nel suo poema la distinzione tra il maggior possibile ben essere di questo mondo, e quello ch'è dato di poter guadagnarsi nell' altro. E forse avverrà che sorga chi, giovandosi delle opinioni di questi valenti, ed avanzando un poco nella via da essi aperta, trovi il concetto di Dante aver mirato ad un segno più difficile, più lontano, ma ben più sublime e più caro al suo continuo pensiero e sentimento ; onde l' opera si spieghi di quel *Veltro* che di quest' *umile Italia fia salute, Per cui morio la vergine Camilla, Eurialo e Turno e Niso di ferute.* È giusto che accenni anche alla nobile e coscienziosa intelligenza di chi fece udire tra noi, non è guari, la sua voce, per contrastare ad una opinione universalmente diffusa

dal maggior numero de' commentatori; allegando cioè molti argomenti a persuadere, che quella cara Matelda, a cui Dante intese nel suo Paradiso terrestre, dev' essere stata tutt' altra che la famosa Matilde di Canossa (9). A me basterebbe per credere che sia stata tutt' altra, qualunque del resto ella si fosse, il solo pensare che Dante, non certo pegli atti della vita della Canossa, e meno forse ancora per la sua donazione, egli che toccò con sì brusca fierezza a quella che dicevasi, anche al suo tempo, fatta da Costantino, e che, secondo lui, *di tanto mal fu matre*; che Dante non certo, io dico, l' avrebbe nè così tratteggiata, nè postala in quel luogo.

VIII. Non credo che, coll' essermi fermato alquanto intorno a questo sommo luminare della nostra letteratura, io mi allontanassi di molto dal soggetto dell' attuale mio Discorso: e nulladimeno, perchè ritorni ad esso più strettamente, e rimanga tuttavia con Dante medesimo; non darò fine senza che affermi di quanto la lettura continua del suo poema possa riuscire di giovamento a chi aspiri alla potenza di un bello stile, e veramente italiano. Molti de' nostri prosatori, che sogliono darsi per questo in esempio, sono ben lungi di valere a tanto: ed il Boccaccio, che continua ad essere pure il prescelto esemplare, vale forse, anzi senza forse, meno di alcuni altri. Parlo di stile, e non di lingua; ed intendo specialmente delle sue *Novelle*; perchè invero la gravità della materia, e più che questa, il grande modello che teneva sotto gli occhi, gli fece assumere ne' suoi Commenti intorno alla divina commedia uno stile assai più conforme alla natura di nostra lingua. Gli altri nostri migliori poeti, se possono grandemente giovare a tenere desta la fantasia per le immagini, il cuore pei sentimenti, e non di rado la mente pei pensieri; in quanto all' espressione delle immagini e dei sentimenti e dei pensieri stessi, possono riuscire piuttosto di qualche nocumento che di utile ad un prosatore. Nella divina Commedia, in sì ampia e svariatissima tessitura, tanto pochissime, che si possono dir rade le inversioni: le quali, se pur sono da una parte un bel privilegio di nostra lingua; ne alterano od offendono, dall' altra, la natura stessa, ove non sieno richieste dai bisogno d' imprimere una maggior forza alla significanza di qualche idea, e adoperate perciò con molto senno. Nel poema di Dante quindi la più essenzial dote per uno scrittore; quella, senza cui ogni altra vale ben poco; una mirabile chiarezza ne' suoi concetti: i quali se risplendono talora in guisa da poter essere variamente intesi; egli è perchè, come già dissi, la sua alta poesia è spesso un oggetto

piuttosto per l'intuizione che per la considerazione: egli è poi anche, perchè non di rado si riportano a nomi ed a fatti che ora bisogna andare ricercando nelle cronache, e talvolta di piccoli paesi; ma nomi e fatti ch'erano, la maggior parte, tanto noti, e però i concetti ne' quali entrano tanto prontamente intesi al tempo di lui, che non brevi squarci del suo poema andavansi cantando allora dal popolo per le strade. In Dante questa chiarezza a cui accenno, ancor più forse che dalla mancanza stessa delle inversioni, è favorita da una maravigliosa proprietà nei vocaboli; e tanto essa continua, che ben di rado, di rado assai, s'interrompe, urtando nel tremendo scoglio della rima; ed anche in tali rarissimi casi, piuttosto che nell'essenza della parola, è interrotta, se pur ciò si può chiamare interrompimento di proprietà, dal modo di pronunziarla.

Mi è noto ch'altri impiegò l'opera sua in quanto ora sono per dire: ignoro come ne sia riuscito; ma questo ben io so, ch'essendomi provato, molti anni addietro, con non altra idea che per semplice esercizio di stile, a voltare in prosa qualche parte della divina Commedia; dopo un breve tentativo, che non andò più lungi di due o tre Canti dell'*Inferno*, lasciai per disperato l'impresa. Nella prosa non vi devono esser versi, poichè l'armonia del verso dissuona troppo da quella che dee avere la prosa stessa; ed io coll'alterare per tal motivo il verso dantesco, m'accorgevo di guastarne invece quasi sempre l'espressione. L'armonia della prosa tollera forse ancor meno d'avere troppo vicine parole consonanti; ed io, per togliere a Dante la rima, mi trovavo presso che ognora in necessità di sostituirvi un vocabolo assai men proprio; poichè è ben vero ciò che diceva Cesare Balbo nella Vita che scrisse di lui: « egli usa, diceva, di uno stile vario sì, ma proprio in ogni sua parola e sillaba. »

Un giornale riportava non è guari che in una Camera di Deputati, uno de' suoi membri diceva l'altro giorno che dovriasi insegnare *cattolicamente* la Geografia: il che, all'avviso di lui, importerebbe, parmi, la necessità d'instituire delle cattedre di Geografia *cattolica*. Cattedre di Geografia sono certo, non solo utili, ma necessarie, perchè è pur mestieri che i giovani la imparino in guisa da conoscere le inesattezze di quelli che ne parlano o ne scrivono, da notarne gli errori, e da riderne anche ad un bisogno. Il Giordani si rideva, alcuni anni addietro, di quel francese che, in un *Prospectus* di non so qual opera, diè nome all'Adige di *canaletto*, la *petite ri-*

vière che taglia Verona; forse pensando costui, che conceduti pure ad altra parte del globo il Rio della Plata, e il fiume delle Amazoni; i grandi fiumi, in Europa almeno, non si degnassero di visitare che le terre della grande nazione (10). E non sono peranco passati sei anni, che avranno avuto motivo di ridere quelli che lessero nella *Illustration de Paris*, che un bastimento a vapore partiva da Genova per Torino, soffermandosi a Cagliari: onde la peregrina notizia che fra Torino e Genova, dopo ingojati e posti al suo fondo gli Appenini, ondeggi il mare; e che Cagliari d'un salto siasi posta a mezza via tra Genova e Torino (11). Ed anche non dubito che avrà dato occasione di riso a più che alcuni il trovare, non è guari, nell'organo imperiale di Francia, il *Moniteur*, un articolo del suo principalissimo collaboratore, il sig. Teofilo Ganthier; di quello stesso Gauthier, che, nel 1855, ebbe la sfrontatezza di pubblicarne uno, non so se più sciocco, o menzognero od insolente, sullo stato attuale dell'Arte in Italia; come già non molto prima aveva avuto quella di pubblicarne un altro, sciocco, menzognero ed insolente del pari, intorno a questa da noi sì amata Venezia; un articolo, dicevo, in cui a proposito di un viaggio sul Danubio, narrava, con gallica leggerezza, che questo fiume ha la sua sorgente nel Tirolo, scorre (così) per la Baviera, l'Austria, la Moravia, l'Ungheria, la Transilvania, la Servia, la Turchia; finchè, presso Belgrado e Semlino, abbandona la Germania (12). Che vi possano essere dunque esattezze od inesattezze, verità od erroneità, ed anche, se a Dio piace, ridicolaggini in argomento di Geografia, egli è ben chiaro, non v'ha alcun dubbio: i francesi ne diedero pur da ultimo una bella prova. Ma rispetto ad una cattedra di Geografia *cattolica*, non saprei invero che dirmi; mentre, per pensarvi che abbia fatto, confesso che fui ognora incapace, e lo sono peranco, e lo sarò probabilmente sempre, di distinguere la Geografia *cattolica*, dalla non *cattolica*. — Un altro giornale accennava, pur non è guari, a quanto *tornerebbe opportuna una cattedra in ogni Università e Liceo che fosse destinata a liberare la gioventù dalla mala gramigna delle idee false;* ed intorno a questa non posso tacermi, che sarebbe una cattedra di assai varia dottrina, e nella sua variabilità stessa, di un'istruzione molto elastica; poichè gl'insegnamenti che ne procederebbero dovriano essere diversi, e spesso opposti, non solo secondo i luoghi, ma anche non di rado diversi ed opposti nel luogo stesso, secondo i tempi; mentre ciò che si tiene come *mala gramigna*, in un luogo, non è raro che si reputi invece rigogliosa messe in un altro; e nel luogo medesimo, la *mala gramigna* col

mutar delle condizioni, può tramutarsi anch' essa in una assai bella ed util pianta. Senza però che ci sopravvengano anche queste due, è certo che siamo in anni di una grande abbondanza di cattedre : il che non è maraviglia, quando si vorrebbono i giovani, fino dalla loro più verd' età, « di stoppa enciclopedica imbottiti » ; e quando si creano come abili ad istruire di quelli che non sono peranco ben bene usciti dallo imparare. E tuttavia, in tanta abbondanza d' istruzioni, in tanta facilità di trovare chi le dispensi ; se so, per esempio, che a Torino fu istituita una cattedra di lingua francese nelle scuole tecniche, mentre nelle scuole stesse si affida l' insegnamento dell' italiana ad un semplice incaricato, che si nomina d' anno in anno, con piccolo stipendio, e senza diritto ad aumento nè a pensione ; se so che ivi stesso fu istituita nell' Università una cattedra di lingua e letteratura francese, con titolo di professore ordinario a chi la riempie, splendidissimamente pagata, e molto onorata dal ministero; e se questo e più altro so tanto di là come di altre parti ; non so che siasi, neppur dove sembrava che fosse ora più che mai opportuno di farlo; non so che siasi pensato di rinnovare un' apposita, dico un'apposita, cattedra, com' era in uso in più che qualche luogo ne' passati tempi, per facilitare a' giovani l' intelligenza, ed inamorarli quindi, ch'è la cosa stessa, del poema di Dante. E certo è meglio, se vi si dovessero innalzare uomini, per uno od altro motivo, a tale uffizio non atti: ma quando le scelte cadessero sopra i degni, che già non ne mancano, sarebbon eglino grandemente atti ad ispirare ne' giovani l' amore della rettitudine, di cui Dante fu il poeta ; l' amore dell' Italia, a cui era volto, nell' impeto stesso de' suoi sdegnosi, sdegnosi, non già iracondi, rimproveri, il più continuo, il più forte, il più tenace, il men domabile de' suoi sentimenti ; l' amore di nostra religione, che niente più, in lui cristiano e cattolico per eccellenza, niente più poteva palesarsi che nel soggetto medesimo del suo poema, e niente più ancora che nella foga delle sue parole contro gli abusi che allor ne facevano. come poscia ne fecero, e pur troppo tuttavia continuano a farne quelli che meno l' avrebber dovuto e 'l dovriano. E tutto questo nello stesso tempo che si troverebbero tra mani da porre innanzi a' giovani continui e solennissimi esempii di lingua e di stile.

NOTE

(1) Delle molte lettere del Giordani a me, alcune furono stampate in quell' *Epistolario* che ne pubblicò il chiar. sig. Antonio Gussalli, tanto benemerito della memoria del Giordani stesso: più altre ne conservo io d' inedite.

(2) Il nome del cav. Carlo Rosmini è tal nome che meriterebbe d' essere un po' più di quello ch' è generalmente conosciuto in Italia: e non tanto come scrittore, quanto come uomo: mentre è questa la parte a cui io guardo in principalità negli scrittori medesimi: il che non avrò bisogno di persuadere, spero, a quelli che lessero i miei *Discorsi*: *Dello scrittore italiano*; o pure i miei *Libri: Degli uomini di lettere.* Or ecco un tratto della vita del Rosmini. Quando a Milano il Cicognara si presentò a Napoleone I creatosi re d' Italia; questi, intendendo di perdonargli i versi repubblicani che il Cicognara avea dedicati al Ceroni, gli stese la mano, dicendogli: La nostra pace è fatta: ma gli soggiunse nello stesso tempo, alcune acerbe parole contro le opinioni politiche di sua moglie. Onde questa, scrive il Montanari, si vide da un momento all' altro deserta di tutto il numeroso e fiorito crocchio che si raccoglieva alla sera presso di lei, *tranne il dotto savio, e indipendente Carlo Rosmini.* — Delle accennate sue lettere a me riporterò il seguente picciol brano. . . . . . « Se non che pensatamente esaminando quello scritto (lo scritto del mio censore) e alcune parti di esso; e mi guardo bene dal dire quali sono; a me par che l' autore sia roso non solo dal tarlo dell' invidia, ma arda eziandio dal desiderio di ottenere un impiego, onde menar più agiata la vita. Ah! sig. Giuseppe carissimo, creda a me che son vecchio d' anni; l' amor della pagnotta fa uscir dei gangheri i più assennati cervelli, e fa rinunziare alla civiltà, alla ragione, e ai proprii sentimenti medesimi » . . . . Milano 9 Gen. 1824.

(3) La lettera è dei 20 ottobre 1854; ed è stampata nell' *Archivio storico italiano.* Nuova Serie T. I, Disp. 1, Firenze 1855.

(4) *Cesare e il suo tempo,* dell' Ab. Antonio-Matscheg prof. di Storia e Geografia. Venezia 1862.

(5) Certo il sommo! Lo è per le sue *Voci e maniere additate ai futuri Vocabolaristi* (Milano 1840 e 1852): lo è, per la sua *Appendice alle grammatiche italiane* (ivi 1847): maggiormente lo è, per la sua *Lessigrafia italiana, o sia maniera di scrivere le parole italiane, messa a confronto con quella insegnata dal Vocabolario della Crusca* (ivi 1842): e via più ancora lo è, per la potente, energica e filosofica difesa che ne fece (ivi 1847). Oso dire che la nostra lingua scritta non avrà peranco fatto un passo importante verso alla maggior perfezione a cui può giungere fino a che non sia generalmente posta in uso la lessigrafia Gherardiniana. Vi pensino i maestri delle scuole elementari: vi pensino soprattutto i preposti dal Governo a dirigere la pubblica istruzione; a' quali sarebbe dato di avere tanto e sì potente dominio in quest' opera. De' letterati non parlo; che per poco vi volgano il pensiero, s' accorgeranno quanto sia bello, quanto utile, quanto spesso necessario che si usi di una norma generale ed uniforme a scrivere le parole di nostra lingua: neppur a' filosofi addrizzerò il discorso; perchè, ove la conoscano questa norma, dovranno eglino essere ben contenti che lo scrivere in questo od in quel modo un numero grandissimo di nostre voci sia tolto al sì vario e variabil uso, alla volontà, al capriccio di chi scrive, e consegnato alfine invece ad una regola costante, e del tutto raziona-

le. Ben agli amatori di lor patria italiana non posso tenermi che non riporti le seguenti parole del Gherardini; il quale, dopo avere nel suo libro (*Lessigrafia*, fac. 339) disvelata la pessima condizione della lessigrafia nostra, conchiude: « Qui si propongono a' discreti lettori quelle cose che pajono dover contribuire a rendere uniforme, semplice, ragionatamente regolata la maniera di scrivere in tutta Italia. Dalla uniformità dello scrivere dee prodursi a poco a poco l'uniformità del favellare; dalla uniformità del favellare, si fa la strada alla uniformità del pensare; dalla uniformità del pensare, nasce l'uniformità del volere; e dalla uniformità del volere, appena oggi è dato imaginare in confuso i grandi ed insperati effetti che scoppiar ne potrebbero. »

Ma sopra tale argomento per ora non altro. Intorno ad esso mi allungherò alquanto più in una scritturetta che mi propongo di leggere, quando che sia, alla Commissione per la lingua del nostro Istituto: e non già coll'idea di dire cose nuove; ma con quella di pregarla a valersi anch'essa de' suoi mezzi per maggiormente diffondere nella gioventù di queste provincie la cognizione e la pratica della lessigrafia Gherardiniana. In tale scritturetta addurrò altresì i motivi, pe' quali io, che pur sono in teorica sì caldo, e vorrei essere sì efficace propugnatore della norma ortografica proposta dal Gherardini, non l'abbia peranco io stesso posta in atto, dopo forse più che dieci anni da che la conobbi, la studiai, e me ne persuasi.

(6) È stampata anche in fronte all'opera: *Della maniera di studiare la lingua e l'eloquenza italiana.* Libri due di Basilio Puoti. Napoli 1839.

(7) Parenti: *Annotazioni al Dizionario*, ec. Voce *Aguale*, nota A.

(8) *Della forza del pensiero.* Studii di Giuseppe Bianchetti. *Memorie dell'Istituto veneto*, Vol. X, Venezia 1862. E tornerei volentieri su questo argomento, se non richiedesse un discorso alquanto più lungo di quello che si convenga per una semplice noterella al presente. Mi piacerebbe di farlo, se non fosse ad altro, che a cercare di rispondere qualche cosa alle gran maraviglie che fece da ultimo un Giornale (il qual, amo di ripeterlo, io tengo per alcuni rispetti nella dovutagli stima) alle gran maraviglie che fece, perchè da prima, e per tanto tempo, non si desse al concetto generale della divina Commedia che un intendimento religioso; mentre ora, e da varii anni, i più non ne applichino che uno di politico. Così dev'essere. La divina Commedia, e specialmente nel suo general concetto, non è tanto materia per la considerazione, quanto per la intuizione. Il commentatore vi può collocare il sentimento da cui è dominato: e se questo è pur quello che, in una data epoca, domina in moltissimi, il concorrere nella sua idea si fa quasi generale. Una sinfonia, p. e., del Rossini, qualche tempo addietro, non avrebbe destati in alcun luogo d'Italia que' pensieri e quegli affetti che vi desterebbe oggi; o, per meglio dire, il Pubblico non li avrebbe portati nella sinfonia del Rossini. È questo un grande attributo dell'arte musicale; ma lo è in qualche modo altresì della poetica, quando sia portata ad un certo grado. « Veggo in Dante, diceva il Gravina, veggo in Dante un immenso mistero: io non ne ho la chiave; ma presento da lungi il dì che si avrà; e che l'opera sua sarà guardata da più sublime orizzonte ». Sarebbe forse arrivato un tal giorno!

(9) Sulla *Matelda di Dante.* Dissertazione del M. E. Cav. Prof. S. R. Minich. *Memorie dell'I. R. Istituto Veneto*, vol. cit.

(10) *Epistolario.* Vol. II, lett. 180.

(11) *Illustration de Paris*, 18 luglio 1857, fac. 34, col. 3.

(12) *Moniteur universel* 1862, N. 354.

(Presentata il 30 novembre 1863.)

STUDII
SULLA PUBBLICA BENEFICENZA

DEL M. E.

DOTT. GIROLAMO VENANZIO

Negli studii e nelle ricerche a cui, in materia di pubblica beneficenza, o per adempiere qualche pubblico incarico affidatomi, o per secondare le mie particolari inclinazioni, mi sono da lunghi anni dedicato, un fatto mi parve sempre meritevole di speciale considerazione, un fatto che nelle condizioni del nostro tempo e della nostra civiltà sembra piuttosto inverisimile che vero e che male si accorda col progresso, per cui si può dire che sia mutata la faccia di quasi tutte le cose di quaggiù; e questo fatto in ciò consiste, che mentre con tanto fervore e con tanto entusiasmo politici ed economisti, e moralisti e letterati, e romanzieri e poeti propugnano i diritti della umanità e trattano la causa dei poveri, gli scienziati e gli zelatori del pubblico bene non poterono ancora convenire in una sola e ferma sentenza sul migliore e più sicuro modo di provvedere a tal bisogno e di sanare quella miseranda piaga del consorzio sociale ch' è la indigenza. E ciò pure avviene in una epoca in cui per tutte le parti del civile reggimento e per tutte le istituzioni si prescrivono stabili ordinamenti che si acquistano nome di sistemi e che sono concordemente ammessi ed approvati; e si vuole che in ogni cosa si proceda sempre collè stesse massime e per la stessa via ed allo stesso scopo; laddove se di beneficenza si tratti, si disputa continuamente e ad ogn' istante si rinovano i provvedimenti, e s' introducono riforme, la utilità delle quali di rado è dalla sperienza confermata. Vediamo quindi ai bisogni dei poveri essere sovente i soccorsi o inadeguati o troppo tardi o non opportuni, e derivare da ciò ai poveri

stessi non lievi patimenti, e molestie penose, e stimoli alla impazienza ed all' ira, e derivarne talvolta alle città ed ai popoli calamità funeste e gravi sciagure. Non havvi quasi regione in Europa che non offra esempli di ciò; e dalla stessa Inghilterra, dove pure le scienze economiche a sì alta cima di eccellenza elevaronsi, e dove a benefizio degl' indigenti ogni anno una immensa ricchezza si profonde e si consuma, dalla stessa Inghilterra, io dico, più che da ogni altro paese ci vengono grida strazianti di dolore, lamenti di famiglie che hanno le viscere tormentate dalla fame, gemiti di persone di fame morienti per le vie, pianti d' intere popolazioni che abbandonano la patria loro per non trovar quivi di che nutrirsi. Puossi da ciò con buona ragione argomentare che gli studii concernenti la beneficenza non sieno condotti con quella sapienza pratica che sola li rende fecondi di ottimi risultamenti, e che in essi qualche errore siasi introdotto che faccia traviare le menti e le tenga lontane dalla meta, cui pure con tanta intensità di aspirazioni e di opere adoperano a raggiungere. Ma nel manifestare questi miei dubbj dichiaro innanzi tutto che intendo soltanto di parlare della beneficenza esercitata verso i poveri in generale, e singolarmente nei casi di qualche grave infortunio, e non mai della beneficenza esercitata in quegl' Istituti che sono destinati a classi speciali d' indigenti, che sono provveduti di beni proprii e che sono dalle pubbliche Autorità tutelati. Ciò premesso, illustri colleghi, io mi propongo oggi di tenervi discorso sopra siffatto argomento; e confido che di buon grado mi darete ascolto. Poichè una fortunosa età un torbido secolo viviamo; e in tanto rimescolamento di fatti, di opinioni, d' individui e di stati allo studio della beneficenza, come ad un asilo di calma e di riposo, l' animo volentieri ripara, e fra quelle immagini di elettissime virtù, fra gl' intimi conforti che dalla sollecitudine di fare il bene derivano esso si ricrea e si ritempra mirabilmente.

La beneficenza è tutta ispirazione di amore, consiglio di amore, opera di amore. Da questo principio, che non può certo esser rivocato in dubbio, emerge il semplicissimo concetto che gli studii della beneficenza stessa esser devono principalmente diretti a rendere l' amore franco da ogn' impedimento, scevro da ogni impulso diverso e da ogni straniera influenza, desto sempre ed operoso. E poste tali condizioni, questo amore non manca mai nel mondo ed in ogni momento trovasi preparato e pronto ad adempiere il sublime suo ministero. Poichè Dio, ch' è l' amor supremo, operò la creazione aprendosi

in nuovi amori ed informandone le sue creature; e siccome in ogni atomo fu posto un amore che lo fa verso gli altri inclinare, onde tutti a vicenda con legge invariabile si attraggono e si avvicinano e si dispongono, e l' orbe universo presentasi a' nostri occhi come un tempio ammirando di ordine e di armonia, così fu posto in ogni umano animo un' amore che lo fiorisce di virtù e che ne governa i moti e le azioni, per cui nel mondo morale si riproduce la bellezza del fisico. E sebbene pegli arcani intendimenti della divina sapienza si sviluppino sovente tremendi antagonismi, e per essi quell' animo renda talvolta sembianza di un mare agitato da fierissime procelle, e divenga campo di odii astiosi e d' ire furibonde, pure nel fondo di esso dura sempre l' amor primitivo, che par sopito ma non è estinto. E se i patimenti e i dolori della umanità lo ridestano, si rifà allora più vivo, e rinovellandosi di novella forza si assoda e si manifesta colla beneficenza, onde intende a promuoverla a dirigerla a fecondarla, ed è atto del pari a conoscere e a stimare rettamente i bisogni degli uomini ed a provvedere ad essi pietosamente. Poichè l' amore è industre istancabile oculatissimo ; non perdona a cure ed a fatiche, e dura ad ogni stento ad ogni fastidio ; non è vanitoso, non ambizioso, non querulo, non si adira, non opera a caso, non s' illude ; raccoglie con diligenza, avvedutamente dispensa, e indaga, osserva, nota con isquisito discernimento ; è perspicace a bene valutare ogni particolarità, a rilevare ogni differenza ; non gode nell' errore, non congiura contro la verità ; nè per dure prove svigorisce, nè per contraria fortuna si estingue. Ma questo amore così forte e così veggente, quando in un animo si accende, vuol dominarvi solo signore ed arbitro assoluto ; e se ad altre facoltà ad altri impulsi lo si vuole associare, si rallenta, infiacchisce ed a poco a poco vien meno. La stessa ragione non può su di lui esercitare un impero prepotente, nè renderlo docile ed ossequente a' suoi dettami. Certamente essa conserva sempre la sua sublime prerogativa e regge la inferma umanità e ne governa del pari i pensieri e gli affetti ; ma salvo quest' alto presidio, a cui nessun atto umano può sottrarsi, l' amore vuole una libertà intera, nè si piega ad astratte speculazioni, nè si compiace di bei discorsi, nè seconda troppo sottili accorgimenti, ma dalla sua propria ed intima natura, come da un' arcana sorgente, ritragge ogni forza, ogni consiglio, e lumi per osservare ed acutezza per giudicare e potenza per provvedere. Quanti uomini sforniti di ogni apparato intellettuale, quante anime tapine, quanti meschini fraticelli condussero a buon fine imprese

ardue e meravigliose a benefizio della umanità e ripararono con infiniti sforzi di amore a diffuse miserie, a necessità imperiose, a gravissime calamità! E per altra parte quanti sistemi di beneficenza concepiti da personaggi prestantissimi con ampio corredo di scienza, ed attuati da nazioni giunte al più alto grado di civiltà ed illustri per sapienza e per ricchezza non fallirono al loro scopo e servirono piuttosto a dilatare che a restringere la piaga della mendicità! e quanti soccorsi effettivamente prestati, dovendo passare per una lunga trafila di forme e subire moltiplici prove, giungono al povero tardi ed assottigliati così, che divengono inopportuni ed insufficienti per non dire inutili! Io credo pertanto di poter con buon fondamento affermare che una delle principali cagioni per cui non potè finora esser dato alla beneficenza un ordinamento positivo, uniforme, durevole, consista in ciò che si vuole in tal materia far troppo larga parte all' intelletto, onde l' amore rimane chiuso in una cerchia troppo ristretta, ed invece di poter abbandonarsi ai suoi veementi impulsi, alle libere sue espansioni, si trova quasi sopraffatto da sottili speculazioni, da ingegnose combinazioni, da ogni maniera di artifizii e di accorgimenti.

Si deve oltre a ciò riflettere che l' intelletto negli oggetti di beneficenza non interviene soltanto per far prova di sè e per darsi a quegli esercizii del pensiero di cui tanto si compiace, ma per altri fini eziandio. Poichè tale è il destino delle istituzioni umane che deviano col progresso del tempo dai loro scopi originarii e ad altri scopi a poco a poco si volgono non diremo ripugnanti, ma certamente diversi. Così la beneficenza venne dal cielo condotta dall' amore per soccorrere alle umane miserie; ma tosto le si associò la politica che la conobbe mirabilmente idonea a secondare alcuni de' suoi principali intendimenti, quali sono quelli di legare le volontà e renderle più docili, di migliorare la condizione economica del paese e di guarentirne la sicurezza. E l' intelletto assume tosto la impresa di ordinare a ciò la beneficenza, armandola di cifre e di calcoli e nel tempo stesso stipandola di vincoli e di regolamenti, e per tal modo l' amore, il quale come fiamma vive di libertà e vuol sempre farsi parte da sè stesso, vassi a mano a mano discostando finchè cessa affatto dal primitivo uffizio e sparisce. In tal modo la beneficenza divenuta ministra od almeno ausiliaria della politica si trasmuta in sè stessa, e l' amore ch' era per essa forza e sapienza, e ricchezza e rivelazione cessa d' illuminare i suoi sentieri e di guidarla. Onde l' interesse dello stato anzichè la causa della umanità diviene la regola delle sue operazioni, lo scopo delle sue tendenze, il

subbietto delle sue cure. Ed invece di ardenti aspirazioni, di generosi impulsi, di magnanimi propositi, non si avrà per provvedere a gravi e spesso urgenti bisogni che riposate deliberazioni, che aride discussioni, che forme manchevoli ed infeconde. Di ciò fa piena fede la esperienza, la quale in più tempi ed in più luoghi ha dimostrato quai meschini risultamenti si ottengano dalla beneficenza quando questa si divida dall' amore e si faccia serva od alleata della politica. Circondati da innumerabili dolori, da crescenti miserie, da sventure incessanti, facciamo il bene schiettamente e semplicemente, per solo impulso di amore, per sola pietà dei nostri infelici fratelli, senza l' apparato di una logica che ci raffredda e di teoriche ed utopie che c' illudono, e senza che alieni impulsi e viste di altro genere ci distraggono dal vero nostro scopo ch' è quello di alleviare i patimenti del povero ; e perciò reputo che tra le cause che impediscono alla beneficenza di avere un ordinamento sicuro e stabile sia pure da annoverarsi la tendenza ad inframmettere gl' interessi politici agl' interessi della umanità.

Un altro ostacolo all' ordinamento indicato parmi che sia il non esatto concetto che la maggior parte degli uomini si formano della beneficenza. Poichè si pensa dai più ch' essa consista tutta nel provvedere ai bisogni materiali degl' indigenti ; e nel pensar ciò non si avvedono che questa loro beneficenza in tal guisa limitata sarebbe inadeguata e manchevole, giacchè oltre i bisogni materiali ha pure il povero i suoi bisogni morali, i quali nascono dalla peculiare di lui condizione, dall' abbiezione in cui si trova, dalle memorie che ad alcuni si presentano piene di lusinghe e di rammarico, dall' avvenire che si presenta a tutti pieno di sgomento e di angoscia. E questi morali bisogni oltre all' essere in sè stessi di somma gravità, come quelli che da sè stessi bastano ad intristire quelle povere anime, ad invilirle e farle decadere da quella nobiltà che il Creatore diede a tutte indistintamente, sono altresì la causa vera ed immediata di una gran parte dei bisogni materiali, perchè producono quasi sempre una sconsolata desidia, uno scoraggiamento, una inclinazione all' ozio, una irrefrenabile tendenza ai vizii, nei quali stoltamente si crede di trovar rimedii e ricreamenti. Ora a questo genere di bisogni deve la beneficenza provvedere colla istruzione e col conforto. Della istruzione ho trattato altre volte, specialmente colle due Memorie sulla educazione dei figli dei poveri e sulla Poesia popolare, che sortirono l' onore di essere pubblicate l' una nel VII, l' altra nel X Volume delle Memorie di questo I. R. Istituto. Il conforto poi è

il condimento della elemosina, per cui questa oltre all' essere un effettivo soccorso, diviene altresì una benigna consolatrice, una soavissima riparatrice della vita e dell' animo. Perciò il conforto è una parte viva ed integrale della beneficenza ; e non vi è che l' amore che insegni a prestarlo e che dimostri in che veramente consista. Esso conduce il benefattore a visitare il povero nella squallida abitazione in mezzo ai cenci, talvolta in mezzo a rozzi e scomposti costumi, a parlargli come amico ad amico ; esso per tal modo gli apre l' adito a penetrare fin nel fondo delle coscienze, ad osservare i dolori, le trepidazioni, i rimorsi, talvolta la disperazione ; esso con parole sapienti ed affettuose ridesta sentimenti e speranze che comunicandosi dal cuore del benefattore a quello del beneficato iniziano con questa comunicazione una specie di fratellanza fra essi, la quale per quelle anime smarrite è già un primo passo, un primo avviamento per torsi alla misera abbiezione in cui giacciono, e per ricuperare i loro nativi diritti e la perduta loro dignità. Per tal modo avvalorati dalle esortazioni dei loro benefattori, veri angeli della buona ventura, quei meschini procedendo per le vie da questi segnate, potranno rientrare nel consorzio sociale da cui si reputavano banditi, e cesseranno a poco a poco quegli odj accaniti che dividono le classi inferiori dalle superiori, le fiere invidie, i rabbiosi disdegni, i rancori pertinaci che nascono da un presente doloroso e dalla memoria di un passato felice, e forse anche quei vizii perniciosi che il più delle volte non sono che sciagurati supplementi a migliori consuetudini ed a più provvide e profittevoli occupazioni. Ma ella è questa un' opera delicatissima e che richiede le più attente cautele. Tutte le insinuazioni, tutte le avvertenze, l' elemosine stesse che si danno ai poveri hanno sempre qualche cosa di amaro e di umiliante, perchè vi è sempre un sospetto che le avvelena ed una secreta gelosia che fa considerare come un nemico chi le porge. Bisogna quindi porre affetto nei discorsi, discrezione nelle osservazioni, prudenza nei consigli ; bisogna studiare la vita del povero e por mente ad ogni caso, ad ogni vicenda di essa e trarne argomento di accomodate insinuazioni e di utili avvertimenti. In ciò non si tratta di leggi, e nessuna autorità, nessun magistrato può prendere la menoma ingerenza. Il solo amore può far uscire dalle labbra acconce parole e commuovere il cuore di pietà ; il solo amore può condurre quelle menti ottenebrate a conoscere il vero, e quelle volontà proterve a seguirlo, facendo brillare su di esse quella fiamma che sin da principio si accese per illuminare il mondo e per muovere in esso ogni cosa. Se invece chi esercita

la beneficenza o per un miserabile vanto di potere, o per manco di pazienza, o per qualsivoglia altro difetto fa uso di tratti acerbi e di parole o aspre o severe o iraconde, la missione della beneficenza sarà infruttuosa, perchè il povero tai modi non tollera e non perdona. Perciò non ho dubitato di affermare che il conforto è parte integrale della beneficenza, giacchè senza di esso potranno bensì essere soddisfatti i bisogni materiali della povertà, ma questa resterà co' suoi errori, colle sue fallaci tendenze, colle sue sinistre prevenzioni, co' suoi individui abbandonati senza ritegno al vizio, e pronti a dare una progenie più viziosa ancora. Ognuno quindi può di leggeri comprendere quai risultamenti attender si possa da un ordinamento della beneficenza che ad altro non intenda che a dar da mangiare ai poveri e che voglia a ciò provvedere coll' opera di genti mercenarie e per la via delle ordinanze e dei protocolli.

Un altro ostacolo che a mio avviso impedisce che si faccia un utile e retto ordinamento della beneficenza è il confondere insieme la indigenza e la mendicità. I quali sono due mali della società affatto diversi; ed è questa una differenza che da tutti si conosce, ma di cui non da tutti si tien conto; onde non si può cogli stessi provvedimenti all' uno ed all' altro rimediare. Poichè la indigenza è uno stato od una condizione della vita; la mendicità è piuttosto un mestiere. Quella il più delle volte è una sventura; questa quasi sempre un vizio. Nella indigenza i poveri sono stretti da una dura e insuperabile necessità; al mendicare sono per lo più indotti da una inclinazione perversa. Quindi, generalmente parlando, gl'indigenti sono docili, sommessi, ben costumati e religiosi; i questuanti all' incontro sono generalmente temerarii, arroganti, impazienti e riottosi. Nella indigenza i bisogni sono reali e gravissimi, e la vita si vive fra i cordogli e gli stenti; i questuanti invece godono di una qualche lautezza e non di rado, e specialmente nelle grandi città, si danno al tripudio ed alla gozzoviglia. Gl' indigenti si prendono cura della famiglia, e per quanto lo concede la loro povertà, adoperano ad educare i loro figli o almeno ad insegnar loro le massime fondamentali della religione e della morale; nella mendicità i padri fanno i loro figli testimonii delle loro sregolatezze, e talvolta stromenti e vittime delle abbiette loro speculazioni e della loro turpe impostura. Gl' indigenti patiscono un' assoluta inopia di tutto; i mendicanti non sono sempre scarsi di pecunia, e avvenne più volte che alcuni dopo aver per lunghi anni affaticato le vie colle loro corse e i viandanti colle loro grida e coi loro lamenti, morirono lasciando gruzzoli non ispregevoli di denaro. Infine gl' indigenti sospi-

rano ardentemente un provvedimento che li tolga alla loro miseria e muti la loro condizione ; i questuanti invece nella condizione loro rimangono volentieri, e, salve alcune eccezioni, è assai difficile indurli ad abbandonarla.

Poste queste notabili differenze, che si fanno da sè stesse evidentemente manifeste e che già sono a tutti notissime il confondere insieme la indigenza e la mendicità, e il trattarne come fossero una cosa stessa, è una grave ed aperta fallacia. Per altra parte la questua, che in sostanza non è che una palliata inclinazione all' ozio, è pur troppo un vizio così proprio della umanità e così in essa radicato, come lo sono la ubbriachezza, il giuoco, la dissolutezza, ecc. ; e siccome nessuno mai reputò possibile di bandire tai malanni dalla società, così non si comprende come pensar si possa a bandire da essa il malanno della questua, di cui la indigenza è pretesto non ragione. Ed infatti, non ostante il sovvenimento che in molte città prestasi nelle Case di Ricovero ai poveri invalidi, ed ai validi in quelle d' Industria, pure in quelle città stesse sussistono i disordini che si volle togliere con tali provvedimenti ; e la mendicità ricomparisce dappertutto a infestar le vie a guisa di mala pianta che per quanto si recida e si estirpi ripullula rigogliosamente ed ingombra il campo. Perciò egli è d'uopo bene addentrarsi in tale materia, conoscere a fondo da quai germi sì tristi effetti rampollino, e considerando la mendicità non come una sciagurata necessità ma come un pernicioso abito prodotto dal vizio e dalla infingardaggine, prescrivere per essa quei regolamenti che senza offendere le ragioni della umanità, valgano a rigorosamente reprimerla od almeno ad utilmente correggerla. In conclusione gl' indigenti appartengono alla beneficenza che deve prestar loro cure e soccorsi, e i questuanti al governo che deve assoggettarli ad una sorveglianza oculata ed a severe discipline.

Finalmente un' altra ragione per cui o non si ha un ordinamento di beneficenza che sia adeguato al bisogno, durevole e di tutti i numeri adempiuto, o che poco frutto si ritrae da quelli che si hanno, a mio avviso consiste in ciò che nel formare il concetto di tale ordinamento non si pone mente abbastanza alle condizioni proprie e speciali del popolo e del paese per cui deve esser attuato. Poichè tutta la creazione ci porge esempli di armonia ; e quella gran forma universale che si chiama bellezza e che ha tanta parte nel governo delle umane volontà, non è che un sapiente combinamento di moltiplici e svariati elementi, un accordo mirabile di unità e di varietà, una stupenda armonia di apparimenti e di vicende, di luce e di ombre, di mutabili accidenti e di leggi

fermissime. Ora se vogliamo che nelle povere proporzioni, che dal limite delle forze morali sono prescritte, le opere umane ritraggano dalle divine, ed a queste per quanto è possibile, si agguaglino nella bontà, nella durata, nella utilità, egli è mestieri che seguiamo il magistero della natura, che imitiamo quel gran tipo, e che le norme che nell' ordine delle cose materiali sono osservate adoperiamo, che anche in quello delle cose morali siano con accomodato magistero applicate e mantenute. Ciocchè, parlando della beneficenza, si farà egregiamente, se ne porremo le massime ed i metodi in armonia colle particolari proprietà delle genti e dei luoghi. Ognuno infatti di leggeri comprende che un sistema di beneficenza non può non modificarsi notabilmente secondo che l' indole degli abitanti sia generosa e forte, o gretta e fiacca, ed il loro ingegno sia acuto e svegliato, o torpido e grosso, e sieno gli abitanti stessi o incolti o amatori di quegli studj e di quelle discipline che pur tanto giovano ad ingentilire gli animi e a fecondarli di nobili sentimenti, o siano invece dediti agl' interessi materiali, all' agricoltura, al commercio, alle arti; secondo che l' aria spiri vivida e serena e l' anima ricrei e faccia le membra agili e pronte, ovvero sia grave e lenta così che lo spirito ne divenga desidioso ed il corpo si accasci; secondo il grado di civiltà a cui per la qualità delle leggi, per la forma del governo, per l' ampiezza delle istituzioni il paese sia giunto; secondo infine che quivi la terra o coll'abbondanza delle produzioni corrisponda alle fatiche de' suoi cultori o per naturale sterilità o pel rigore del cielo ne renda inutili gli sforzi e ne tradisca le speranze. Determinate pertanto ed esattamente valutate siffatte condizioni, e coordinato ad esse il sistema della beneficenza, potrà questa in cadaun luogo bene adempiere il suo uffizio e resistere alla potenza del tempo e durare ad ogni pericolo, avvalorata da quelle armonie che in qualsivoglia vicenda quali forze alleate e cospiranti insorgeranno a difenderla, come insorgerebbero quali forze nemiche a minacciarla se fossero state non curate o rejette. Così una pianta, quando la natura e il coltivamento di essa si accordino colle qualità del luogo in cui è posta, prontamente attecchisce e vegeta prosperamente, e gode del suo sole, del suo aere, delle sue rugiade e di tutte quelle belle armonie del cielo e della terra che in lei mantengono e ristorano la vita.

Queste sono le cause principali che a mio avviso impediscono un retto e profittevole ordinamento della beneficenza. Col farle manifeste io non ho inteso che di aprir l' adito a quei maggiori studii che sono necessarii per dare alle

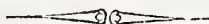
idee da me esposte un pieno sviluppo e per giustamente applicarle alla pratica. Parmi però che, parlando sempre della beneficenza che si esercita verso i poveri viventi con noi nel consorzio sociale e non verso quelli che stanno raccolti negl' Istituti per iscopi particolari fondati e dotati, parmi, io diceva, che dagli esposti ragionamenti emerga spiccatamente un principio che si pone a capo degli altri ed a cui gli altri devono essere subordinati, il quale dimostrerò nel seguente modo. Se la beneficenza è tutta opera di amore, e se l' amore per adempiere i diversi uffizii deve, come si è veduto, esaminare ed osservare, soccorrere e confortare, istruire e correggere, egli è certo che deve a tal uopo, come già la sua propria ed intrinseca natura richiede, serbarsi libero, spontaneo, indipendente, e tale da escludere e vincoli preesistenti, ed accordi preliminari, e moltiplicità di agenti, e contrasti di opinioni, e complicazioni di volontà diverse. Perciò l' opera dell' amore e quindi della beneficenza non può esser nè collettiva nè sociale e molto meno legale od uffiziale, ma puramente individuale e tale da considerarsi come un personale sacerdozio che non divide con alcuno nè gl' impulsi dell' affetto, nè la gravità delle cure, nè la santità del ministero. Sarebbe però assurdo il pensiero che un solo individuo potesse durare a tanta fatica e reggere tanta mole. Dovrebbero quindi quanti individui il bisogno richiedesse associarsi per l' opera della beneficenza e associarsi in guisa che ad ognuno fosse il proprio compito assegnato, ed ognuno si facesse parte da sè stesso, onde tutti fossero uniti negl' intendimenti e nei consigli, e divisi nell' azione e nei fatti. Perciò questo principio : *l' individuo nell' associazione* parmi che sia il primo fondamento di un buon sistema di beneficenza.

(*Presentata il 14 dicembre* 1863.)

NORME

COLLE QUALI DEVONO ESSERE ORDINATE LE STATISTICHE RELATIVE ALL' ANDAMENTO ECONOMICO AMMINISTRATIVO ED ALL' ESERCIZIO DELLA BENEFICENZA NEGLI ISTITUTI DEGLI ESPOSTI, ONDE RICAVARNE UTILI E SICURE INDUZIONI MORALI, ECONOMICHE E SANITARIE

PROPOSTE

DAL M. E. PENSIONATO DELL' I. R. ISTITUTO DOTT. G. D. NARDO

INTRODUZIONE.

1. Anche agli Istituti degli Esposti, come ad ogni altro ramo dello scibile e dell' operabile umano, prestano le ricerche statistiche i loro buoni servigi, quando sono applicate con verità, con accuratezza e con giusto criterio.

2. Essendosi soltanto nel passato secolo riconosciuta la vera importanza degli studî statistici e data ad essi una estensione scientifica, non è meraviglia se per lo innanzi venivano trascurati, e poco si curasse la pubblica amministrazione di ordinare il sistematico loro stabilimento.

3. Non potei quindi rilevare da alcun atto di Ufficio che in antico si tenessero in questo Istituto della Pietà, regolari registri statistici. Quanto mi fu dato di ritrovare nell' Archivio dello scorso secolo, fu qualche quadro parziale desunto dai *(libri scafetta)* libri ruota degli entrati, usciti e morti, nello Stabilimento od in campagna, in un breve numero di anni, compilato per soddisfare ai bisogni amministrativi di circostanza, od a ricerche di qualche curioso, ma non già con ampie viste dirette a scientifica indagine di pubblica economia e di morale.

4. Qualche prospetto analogo trovai anche negli atti della cessata Congregazione di Carità e delle passate tre Direzioni (Venier, Castagna e Duse), ma tutto incompleto, e non guidato da speciali criterî scientifici.

5. Le statistiche che ora si presentano annualmente, coi conti preventivi e coi conti consuntivi, alla autorità tutoria, sono compilate con iscopo puramente economico amministrativo, e deduzioni assai limitate possono trarsi da quelle che s' innalzano annualmente, di conformità a determinate formole a stampa, agli alti dicasteri, onde servire alla statistica generale dell' impero.

6. Quanto accenno relativamente all'Istituto degli Esposti di Venezia credo potersi ripetere riguardo agli altri delle Provincie, non constandomi che per essi siasi fatto o si faccia di più.

7. In Lombardia si progredì più oltre, ma da pochi anni soltanto, poichè nell' Istituto di S. Catterina di Milano, è solo dal 1842, che si tengono in evidenza i movimenti giornalieri della famiglia degli Esposti della Provincia, quantunque fino dal 3 giugno 1823, venisse emanata una legge, la quale stabiliva che ciascuna casa de' trovatelli della Lombardia dovesse presentare annualmente dei dati statistici relativi ai movimenti della loro famiglia. Colla circolare Luogotenenziale 6 maggio 1850 N. 8054, venne però abrogato l' ordine di rassegnare annualmente il prospetto de' movimenti indicati, quantunque fosse interessante la continuazione d' un uso sotto ogni aspetto plausibilissimo.

8. La statistica delle Case degli Esposti può servire infatti, quando saggiamente diretta, a spargere ben chiaro lume su molte questioni di economia e di morale pubblica, e le notizie comparative raccolte su tale argomento in un periodo d' anni, possono somministrare ampia e solida base a conclusioni del più alto interesse sociale.

9. I quadri statistici possono essere coordinati in modo diverso a seconda dei differenti fini pei quali vengono composti, e l'esattezza di loro compilazione è quella che può solo condurre a sicuri risultamenti.

10. Quando sieno giornalmente notate in modo uniforme, a seconda di rubriche speciali, non soltanto le vicende dell' abbandono, cioè le provenienze al Luogo Pio ed i movimenti successivi che accadono nelle famiglie degli Esposti delle singole Provincie, ma anche tutto quello che risguarda il relativo esercizio dell' interna e dell'esterna beneficenza, e se ne riassumano di mese in mese e di anno in anno le risultanze, considerandole comparativamente di quinquennio in quinquennio o di decennio in decennio, in relazione alle cause fisiche, morali od economiche che possono farne variare le cifre, si può essere sicuri di raccogliere col correre degli anni, quella serie di fatti comparativi, in base alla quale soltanto è lecito fondare un giudizio.

I.

11. Gli abbandoni possono essere di figli legittimi, ovvero di figli illegittimi.

Perchè lo statista possa giustamente valutarne le cause e gli effetti, devonsi in primo luogo considerare ne' loro rapporti numerici colla popolazione d' una provincia, d' una città o di un paese e colla loro condizione politica ed economica; col numero dei matrimonî; col numero delle nascite; e colle eventualità che possono portare dei mutamenti di più o men lunga durata, come guerre, carestie, straripamenti di fiumi, incendî, terremoti, epidemie, contagi ed altro; in secondo luogo, è d'uopo non isfugga quanto è relativo all' accoglimento e collocamento degli Esposti presso allevatori, ed alla sorte loro futura; e ciò sempre in riguardo:

a) all' aspetto morale,
b) all' aspetto sanitario,
c) all' aspetto economico,

12. Onde raggiungere siffatta meta colla possibile aggiustatezza, e perchè risalgano nei loro dettagli le conseguenti deduzioni, è d' uopo tenere esatta nota delle circostanze che possono accompagnare l' abbandono in relazione ai differenti periodi della vita dei figli, i quali periodi sono i seguenti:

1) periodo di accoglimento;
2) periodo di permanenza nell' Istituto prima del collocamento a balia;
3) periodo di collocazione a dozzina in campagna;
4) periodo fuori di dozzina, ossia di semplice sorveglianza;
5) periodo di eventuale permanenza a dozzina nell' Istituto durante la sorveglianza tutelare;
6) periodo di permanenza a vita nella Pia Casa, quando vi sieno all' uopo speciali fondazioni.

13. Nel 1.° periodo di accoglimento, sono da notarsi:

a) la provenienza del bambino,
b) il modo tenuto nell' abbandonarlo,
c) il suo stato fisico,
d) gli accidenti che accompagnarono l' abbandono.

14. Circa alla *provenienza*, può essere *nota od ignota*.

Le *provenienze note*, riguardo alla Pia Casa di Venezia, sono:

a) dal civico Spedale;

b) dalla Casa di maternità;

c) dalla Casa di pena;

d) dalle Case filiali di altri paesi o da altri Comuni della Provincia, da cui sono accompagnati per ordinario con qualche documento.

15. Le *provenienze ignote* sono quelle che avvengono mediante presentazione alla ruota, ovvero all' Ufficio di direzione, col mezzo di persone note od ignote, ma senza indizî di paternità e di provenienza.

16. Relativamente al *modo di abbandono* conviene distinguere se siasi fatto:

a) con esposizione sulla pubblica via;

b) con esposizione nelle chiese;

c) con deposizione nel torno;

d) con presentazione diretta all' Ufficio di direzione, da *persona nota*, come sacerdote, medico, o mammana, ovvero *ignota*.

17. In quanto allo *stato fisico* del bambino devesi registrare:

a) l' età sua apparente;

b) il suo sesso;

c) se siasi trovato morto o vivo, notando nell' ultimo caso, lo stato suo sanitario, cioè:

d) se maturo od immaturo e se gemello;

e) se ha vizii di costituzione;

f) se sano o malato;

g) se affetto da sifilide o da altro morbo contagioso;

h) se regolare lo stato del cordone umbilicale;

i) se sia stato lavato o se sia lordo ancora dal parto;

j) se abbia traccie di sofferenze sostenute in qualche parte del corpo.

Quando poi fosse trovato morto:

l) se abbia alcuna marca naturale cutanea, o di conformazione di qualche membro, la quale sia sufficiente a stabilire direttamente la di lui identità personale;

m) se presentansi in esso quelle circostanze che possono farlo oggetto di criminale inquisizione.

18. Per quello aspetta al *modo d' ingresso* ed agli *accidenti* che possono accompagnare l' abbandono, si ricordi:

a) se fosse munito di fede di battesimo ;
b) se con segnale e di qual sorta, oppure senza ;
c) se si fossero fatte per esso speciali raccomandazioni od osservazioni ;
d) se avesse impressa nel suo corpo qualche marca artifiziale ;
e) se fosse bene o male vestito ;
f) se accompagnato da qualche accessorio rimarchevole, ovvero da qualche oggetto prezioso o da denari ;
g) oltrecciò sono da notarsi quelle speciali evenienze che potessero essere rilevate al momento dell'esposizione o del ricevimento, da chi è a ciò incaricato.

19. Pel 2.° periodo, ossia di permanenza nell' Istituto, prima del collocamento a balia in campagna, è da notarsi che le vicende le quali accorrono in tal epoca, si ristringono alle cure dovute al bambino, durante la sua permanenza nella sala lattanti, e che su di queste deve fare lo statista le sue annotazioni.

20. Tali cure riguardano :
a) l' allattamento naturale,
b) l' allattamento artifiziale, per qualche particolare circostanza,
c) l' assicurazione dell' identità personale (1),
d) la vaccinazione,
e) la cura medica in caso di malattia,
f) la cura ortopedica in caso di fisiche imperfezioni,
g) la registrazione mortuaria in caso di mancanza a vita e la partecipazione alla Contabilità d' Ufficio, per ragione economico-amministrativa, ed alla parrocchia onde completare lo stato civile del Comune,
h) la ricordanza dei particolari accidenti avvenibili durante tale periodo, quali sono : ricerche d' interessati su qualche bambino ; particolari raccomandazioni riguardanti il suo collocamento in campagna ovvero il suo trattenimento nel luogo pio, accompagnate, o no, da sovvenzioni ;
i) la determinazione della statistica economico-amministrativa, per conoscere il dispendio annuo conseguente a tale ramo di beneficenza interna.

(1) Vedasi su tal argomento il lavoro *Sulla identità personale de' figli abbandonati*, pubblicato nel Vol. IX delle *Memorie dell' I. R. Istituto ;* e l' altro *Sui mezzi più efficaci ad impedire che qualche figlio illegittimo rimanga occulto, quindi senza tutela legale, e che qualche figlio legittimo sia trasmesso come esposto all' Istituto de' trovatelli*, pubblicato nel Vol. XI delle *Memorie*.

21. Per il 3.° periodo, ossia di collocazione a dozzina in campagna presso balia ed allevatori, sono da considerarsi parecchi punti i quali si riferiscono a tre categorie principali, cioè:

1) al luogo di collocazione,
2) al tempo di collocazione,
3) al modo di collocazione.

Queste categorie vanno suddivise ancor esse a seconda di particolari elementi, i quali tutti prestano lume particolare e fondamento a deduzioni di rilevante importanza, riguardanti la morale, l' igiene e l' economia.

22. La scelta del *luogo di collocazione* degli Esposti a baliatico esterno, ovvero ad allevamento ed educazione, deve essere una delle prime cure di una Direzione; è d'uopo quindi avere riguardo, oltre alle distanze ed alla facilità di accesso a luogo determinato, onde ne sia facile la sorveglianza, alla condizione topografica, civile, economica e sanitaria, in cui si trova ciascuna Parrocchia appartenente ai differenti comuni di una Provincia, per potere fare scelta dei maggiormente opportuni.

23. Dovrà quindi tenersi per guida un esatto Prospetto indicante:

1) il nome del Comune appartenente ad un dato Distretto della Provincia,
2) la distanza di esso dal capo Distretto e dalla città sede dell' Istituto.
3) il nome della Parrocchia,
4) la sua estensione in miglia quadrate,
5) la sua condizione topografica, cioè se valliva o lacustre, se campestre o boschiva, se di pianura o di monte,
6) la quantità de' numeri di ubicazione comunale, e l'indicazione se le case sieno sparse o riunite,
7) il numero degli abitanti distinti in maschi e femmine,
8) lo stato dell' agricoltura,
9) lo stato dell' industria,
10) lo stato economico del maggiore numero delle famiglie,
11) se sieno esse stazionarie o di facile trasloco,
12) la condizione sanitaria degli abitanti, e le malattie predominanti,
13) le nascite annue tanto di maschi quanto di femmine,
14) il numero dei matrimonii che annualmente si effettuano,
15) la mortalità annua e la longevità ne' maschi e nelle femmine,

16) le osservazioni motivate de' reverendi parrochi e delle Autorità comunali, sull' opportunità di collocare figli abbandonati in un data Parrocchia.

24. Scelto, in base alle esposte indicazioni, il sito e la famiglia più conveniente pel collocamento de' figli, deve anche por mente lo statista della Pia Casa, a miglior guida della Direzione:

a) al numero delle ricerche che vengono fatte annualmente, a seconda dei varii paesi, onde avere, a baliatico od in educazione, un figlio di sesso maschile o femminile,

b) al grado d' interesse che mostrano i ricercatori delle varie parrocchie per avere figli maschi e femmine, a seconda dei paesi montuosi o di pianura, ed a seconda dello stato loro e del loro mestiere,

c) al tempo che propongono di trattenere il figlio cioè:
se pel solo allattamento,
se per la sola epoca della dozzina,
se per tutta la vita;
la qual cosa fa conoscere se nella ricerca e nell' accettazione, prevale l' interesse pecuniario, l' affetto, ovvero qualche altro motivo.

25. Collocati una volta i proprii figli, è duopo tenga nota la Direzione, di tutte quelle circostanze che possono mostrare con evidenza pratica, dove il collocamento sia preferibile, tanto dal lato *sanitario*, quanto dal lato *morale* e da quello *economico*.

26. Dal lato *sanitario* conviene osservare e ricordare attentamente in relazione ai siti:

a) dove lo sviluppo fisico e lo stato di salute de' figli sia migliore,

b) la qualità delle malattie, o di altre fisiche imperfezioni, alle quali essi vanno soggetti,

c) le cure che vengono loro prestate in caso di malattia, e la facilità di essere trasportati in qualche ospitale,

d) la cifra di mortalità a loro riguardo notata, e lo stato cronico in cui rimanessero di conseguenza a speciali malattie.

27. Dal lato *morale* è necessario tenere esatto conto:
Relativamente ai fanciulli,

a) del vario grado di sviluppo della mente e del cuore, e della possibilità di ricevere istruzioni morali e religiose; la qual cosa è legata colla moralità e collo sviluppo intellettuale del paese, su di che devono fare le Di-

rezioni preventive accurate ricerche per ben conoscere il carattere degli allevatori,

b) della riuscita ordinaria morale e religiosa de' figli maschi e femmine a seconda de' siti.

Relativamente agli allevatori :

a) se prevalga in essi un sentimento del cuore, nell' accettare esposti, ovvero un calcolo d' interesse,

b) fino a qual grado giunga lo zelo de' reverendi parrochi nel promuovere l' accettazione degli esposti nella loro parrocchia, e quanta cura si prendano nel sorvegliarli,

c) se al contrario i parrochi si mostrino avversi all' accettazione di essi, quantunque la popolazione fosse disposta a riceverne ; della qual cosa è duopo notare i motivi,

d) se la opposizione dipenda dalle Deputazioni Comunali, indipendentemente dai parrochi.

28. Dal lato *economico*, è duopo avere in vista principalmente : il *tempo* di collocazione, il *luogo* di collocazione, il *modo* di collocazione, giacchè alcuni paesi di campagna per la loro povertà o per altri motivi, dei quali è duopo tenere nota esatta, non accordano l' accettazione di figli che pel solo anno di allattamento ; ed all' Istituto stesso interessa talvolta limitare il baliatico di qualche fanciullo a tale periodo di tempo soltanto.

29. Il fare annotazione di quanto può essere riferibile a ciò, giova sempre alla sua volta ed indica ove meglio convenga collocarli, avuto riguardo al migliore trattamento che può ricevere il bambino, alla facilità di farne altrove, in caso di bisogno, nuovo collocamento, ed alla possibilità di fargli apprendere un mestiere atto a procurargli sostentamento, indipendentemente dai suoi allevatori, e miglior sorte futura.

30. Occorre talvolta per circostanze speciali, che la dozzina sia prolungata oltre il dodicesimo anno :

a) per un anno,

b) per più anni,

c) per tutta l' epoca della tutela.

Tale prolungazione di sussidio può essere della sola *dozzina ordinaria*, ovvero, quando vi sia bisogno, di una *dozzina straordinaria* o maggiore.

31. Le circostanze che consigliano tale determinazione, sono riferibili quasi sempre :

a) alla salute del bambino,

b) allo stato economico degli allevatori,

c) al grado di affetto da essi preso per lui,

d) ai sagrificî che fecero per esso,

e) alle speranze di buona riuscita che possono aversi lasciandolo presso di loro, ed al prevedibile di lui ben essere futuro, tanto dal lato fisico quanto dal morale e dall' economico.

32. In argomento così delicato e grave conviene seguire la massima umanitaria di spezzare meno sia possibile, quando non esistano importanti ragioni, i legami del cuore, poichè sono i vincoli più cari della vita di un povero fanciullo, il quale non conosce gli autori de' suoi giorni, e donò il suo affetto a chi di lui prese cura.

33. Si riconosce nel fare tali prolungazioni anche un tornaconto pel luogo pio, giacchè un fanciullo costa sempre di più mantenuto nella pia casa, dove non può trattenersi, e quindi ha duopo di nuovo collocamento, sempre con dozzina, almeno per qualche anno ; così risparmiansi anche le spese de' viaggi e non si è costretto a passarlo presso allevatori che non possono certamente nutrire per esso l' affetto dei primi, nè possono sperare di essere corrisposti con quell' amore che è conseguente alle cure prodigate ad un fanciullo nei suoi primi anni.

34. Le prolungazioni di dozzina non valgono però sempre a far trattenere un fanciullo presso gli allevatori primitivi, e la stessa Direzione ha talvolta ragioni per richiamare all' Istituto i figli in campagna collocati.

35. I motivi pei quali un allevatore restituisce il fanciullo spontaneamente sono :

a) impossibilità di mantenerlo e di educarlo per mancanza di mezzi, e per avere numerosa figliuolanza propria ;

b) convenienze famigliari indipendenti dai mezzi di mantenimento e di educazione, come sarebbero la morte della nutrice, e certe gelosie destatesi in altri fratelli, le quali possono turbare la pace della famiglia ;

c) mala condotta del fanciullo che resiste ad ogni ammonizione ;

d) malattia fisica o morale che non può essere curata presso gli allevatori.

36. La Direzione chiama all' Istituto un fanciullo per restituirlo :

a) ad entrambi i genitori uniti in matrimonio, ovvero viventi in concubinato, nel quale secondo caso usa speciali riserve;

b) al solo padre od alla sola madre nubili, ovvero uniti in matrimonio, viventi insieme oppure separati, con contentamento d'ambe le parti, e sempre coll'intervento del giudice pupillare;

c) per consegnarlo a persona nota, che prestando tutte le garanzie volute dalla legge, si presenta col segnale a nome di persona ignota, dalla quale prova averne il mandato;

d) per dare ad esso una speciale educazione, raccomandata da alcuno che ne sostiene la spesa, ovvero dalla Direzione stessa che in casi eccezionali, quando si mostri un talento distinto, si dà cura di coltivarlo a spese proprie;

e) perchè male custodito dagli allevatori e quindi bisognevole di nuovo migliore collocamento;

f) per curarlo da qualche malattia fisica o morale con riserva di ridonarlo agli allevatori primitivi, se può stare bene presso di essi, ovvero di ricollocarlo presso altri dove può trovare miglior sorte.

37) Relativamente ai ricollocamenti è d'uopo avere riguardo alla scelta del sito dove meglio convenga, cioè se in città od in campagna, e questo a seconda della inclinazione del fanciullo, e di altre speciali circostanze.

38) Altri fatti avvengono nel corso di tale periodo, i quali è necessario non isfuggano all'occhio dello statista, essendo quello che maggiormente può decidere sulla futura sorte de' poveri Esposti.

Riguardano questi fatti circostanze le quali furono notate anche nei periodi precedenti, e sono relativi:

a) a semplici ricerche, fattesi presso la Direzione da interessati, sullo stato di salute del fanciullo;

b) a dimostrazioni più o meno frequenti, di particolare interesse per esso, accompagnate da raccomandazioni sul suo collocamento e sul suo trattamento; talvolta vivificate da sovvenzioni.

Le quali ricerche e raccomandazioni si fanno non di rado per semplice curiosità o per interessi personali tutt' altro che umanitarii.

Si tenta farle talvolta tali ricerche presso le parrocchie, ove si sospetta sia collocato un fanciullo, onde soccorrerlo indipendentemente dalla Direzione, colla quale non si vogliono prendere impegni; del che devono con avvedutezza

essere messi in avvertenza i parrochi, onde stieno in guardia, per ovviare qualche abuso e per darne immediato avviso alla Direzione qualora succeda.

39. Altre evenienze decisive per la sorte futura dei bambini, possono essere notate in tale periodo, cioè :

a) le elezioni di alcuni fanciulli a figli d' anima che, sotto date condizioni, vengono talvolta accordate, quando se ne trova la convenienza, a persone che ne mostrano speciale desiderio, ed agli stessi allevatori ; con esonero di tutela per parte della Direzione, o colla conservazione di essa fino alla maggiorità ;

b) il riconoscimento di altri dopo morte dei genitori, per parte di parenti o di amici ;

c) alcuni legati che possono essere stati fatti nominalmente alla persona di qualche esposto, assolutamente o condizionatamente ;

d) la restituzione ai genitori nel modo che sarà detto quando al § 50 discorrerò delle circostanze a ciò relative.

40. Il periodo 4.°, in cui cessa d' ordinario la contribuzione della dozzina e l' Istituto mantiene soltanto la tutelare sorveglianza de' figli, è di somma importanza, poichè influente più d' ogni altro sulla sorte futura degli Esposti, la qual sorte molto dipende dal grado d' interesse che prendono per essi gli allevatori, i parrochi, i medici condotti, le Autorità Comunali e Distrettuali, le Direzioni degli Istituti, le Polizie, i Tribunali pupillari, e la Società in generale.

41. Lo statista deve quindi vegliare attento e notare ogni circostanza che può recare lume e mettere in grado la Direzione di valutare gli elementi dinanzi accennati, e così prevenire alcune dannose conseguenze, e favorire tutto quello che può tornare utile a' suoi tutelati.

42. Per ciò, oltre al tenere a calcolo anche in questo periodo, gli elementi statistici indicati nel precedente, deve annotare quanto altro più specialmente lo riguarda.

43. Finchè il fanciullo è mantenuto a dozzina, cioè fino all' anno 12.°, od al di là, se speciali circostanze lo esigono, la Direzione ha su di esso trimestrali informazioni dai reverendi parrochi ; cessano però queste col cessare della dozzina e passano spesso degli anni senza che se ne abbiano più notizie.

44. Solo in caso di morte è obbligato il parroco a darne informazione, fino

all' anno 18.° pei maschi ed al 24.° per le femmine. In caso di matrimonio l' assenso, durante la minorità, deve esser dato dalla Direzione e dalla tutoria Autorità. Dopo tal epoca non v' ha più ingerenza direzionale, se non per le femmine, riguardo al pagamento della dote ad esse competente.

45. Essendo prescritto dal Regolamento, § 261, che la dote in generale debba essere nelle misure di legge ritornata all' Istituto, nel caso che la moglie premorisse al marito senza figli, sarebbe duopo tenesse su ciò lo statista speciale sorveglianza ; ma questo non si è mai fatto, avuto riguardo alle tante difficoltà pratiche che si presenterebbero per verificare tali restituzioni, e per venire a conoscenza dei singoli casi di morte senza figliuolanza.

46. Dalle cose esposte rilevasi chiaramente la necessità di regolare le prescrizioni relative a tale periodo, in modo diverso da quanto si è praticato finora, onde non abbia a riuscire illusoria la sorveglianza tutelare nell' epoca nella quale deve mantenersi più attenta, essendochè riguarda l' età in cui le passioni stanno per isvilupparsi, e perciò devono essere maggiormente tenute d'occhio, e regolate in conveniente maniera, onde serbare quel morale indirizzo senza cui non può ripromettersi una riuscita utile al corpo sociale.

47. Per quei figli quindi che non rimangono emancipati dalla tutela del luogo pio, a motivo di matrimonio, di riconoscimento de' genitori, di parenti o di altri che ne hanno legittimo interesse (circostanze che devono essere notate dallo statista nell' apposito registro *Emancipazioni*), è d' uopo prestare ogni cura onde attenta sia mantenuta la sorveglianza su d' ogni punto che li riguarda.

48. Nei casi in cui, per particolari circostanze è d' uopo prolungare la dozzina ordinaria, ovvero la dozzina straordinaria, seguita la Direzione la sua sorveglianza poichè riceve le trimestrali riferte de' reverendi parrochi, ed in tal caso lo statista è interessato di notare in ispeciale Registro :

a) il numero di tali prolungazioni, la loro durata, come venne a cessare il bisogno di esse ;

b) le cause che le promossero, distinguendo le fisiche dalle morali ;

c) in quali siti del circondario territoriale avvengono più di sovente ;

d) per quali classi di allevatori ;

e) se accadano più pei maschi che per le femmine.

49. Per quegli Esposti i quali restano fuori di dozzina, ma sotto sorveglianza tutelare, è duopo che lo statista, mediante corrispondenza coi reverendi

parrochi, seguiti a mantenersi in piena cognizione di tutto quanto riguarda lo stato *fisico, morale* ed *intellettuale* de' tutelati, onde mettere al caso la Direzione di presumibilmente dedurre sulla loro sorte futura.

50. Il periodo 5.° cioè, di eventuale restituzione di un esposto al pio luogo e di temporaria permanenza in esso, non riesce meno degli altri interessante per lo statista, il quale è d' uopo faccia ne' suoi registri le sue annotazioni; quindi oltre al segnare l' età in cui venne fatta la restituzione, il sesso, lo stato di salute, lo stato morale e lo stato intellettuale del figlio restituito, deve anche avere riguardo a quanto spetta al suo successivo ricollocamento presso nuove famiglie, in città ed in campagna, come domestico, od in altra qualità, ed alla riuscita e successiva sua sorte. Dalle quali annotazioni ben ideate e mantenute con accuratezza in giornaliera evidenza, si può conoscere quanto sia necessario a ben regolarne la tutela, e devenire a gravi considerazioni di sociale economia.

51. Il periodo 6.° finalmente, cioè quello di permanenza a vita nella pia casa, quando vi fossero all' uopo speciali fondazioni, può esser anche esso per lo statista argomento di speciale considerazione. Riguarda questo que' figli che per fisica o morale imperfezione sono incapaci di occupare liberi un posto nella società e quindi sono meritevoli di speciale soccorso. Per essi saranno da annotarsi quelle particolari avvertenze che avessero per qualche individuo un qualche legame colle annotazioni fatte nei periodi precedenti e potessero servire al completamento di alcune utili operazioni sulla condizione sanitaria e morale de' figli abbandonati.

52. Solo mediante le indicate registrazioni, mantenute con accuratezza in giornaliera evidenza, è possibile conoscere completamente quanto può essere necessario a bene regolare la tutela de' figli abbandonati ed a fare con fondamento quelle utili considerazioni di sociale economia che possono recare giovamento alla misera classe a cui sono rivolte. Comprendesi infatti come ciascun anno compiendosi un ventiquattrennio, lo statista potrà chiedere a' suoi registri di tutela, oltre tante risposte parziali quante possano offrirne gli elementi comparativamente considerati ne' differenti periodi, moltissime altre risposte generali, tutte di sommo interesse. Per esempio :

a) nel decorso ventiquattrennio quale fu il numero annuo de' figli entrati nell' Istituto ?

b) quale il numero dei maschi, quale quello delle femmine?

c) quali avvenimenti sociali possono aver fatta crescere o diminuire l'esposizione generalmente considerata?

d) in quale rapporto numerico sta l'esposizione colla popolazione della provincia, coi matrimonii, colle nascite legittime od illegittime?

e) da quali paesi della provincia provenne numero maggiore d'esposti, e quali possono esserne i locali motivi?

f) qual modo di abbandono prevalse, quello dell'esposizione, quello della deposizione, ovvero quello della consegna?

g) a quale classe sociale presumibilmente appartengono pel maggiore numero, ed in quali proporzioni i figli abbandonati?

h) quanti ve ne ebbero di presumibilmente e di effettivamente legittimi?

i) quante restituzioni vi ebbero a genitori ed a parenti; in quale età, e per quali circostanze?

k) quale grado d'interesse venne dimostrato, mediante frequenza di ricerche, pei poveri esposti?

l) al grado d'interesse corrispose il numero delle restituzioni?

m) tra i figli collocati a balia in campagna, quanti ed in quali paesi preferibilmente rimasero presso gli allevatori, dall'allattamento all'età adulta, e quanti ed in quale età vennero restituiti al luogo pio?

n) quali beneficii personali, per parte di persone note ed ignote, ad essi pervennero?

o) quanti soffrirono più o meno frequenti traslochi e per quali motivi?

p) tali motivi sono riferibili all'esposto, od all'elevatore?

q) in quali paesi della provincia si dimostrò maggior cura od affezione pei figli esposti, tanto per parte degli allevatori, quanto della popolazione?

r) quanti rimasero adottati come figli d'anima?

s) quanti si accasarono sposandosi co' figli de' loro allevatori?

t) quanti con altre famiglie della loro villa?

53. E riguardo allo *sviluppo fisico* degli esposti ed allo stato loro sanitario, potrà riconoscere lo statista:

a) quale ne sia il grado, considerato generalmente e parzialmente in relazione ai siti di collocamento nella provincia;

b) quale lo stato di salute e quali malattie gentilizie od eventuali di spet-

tanza medica o chirurgica, sieno state prevalenti a seconda dell' età, del sesso e de' siti; quali cure si sono prese per essi;

c) quale ne sia la mortalità, proporzionatamente alla mortalità del paese in cui si trovarono;

d) quanti furono i storpi, i gobbi, i ciechi, i sordo-muti, gli impotenti per altre cause, e quali provvedimenti si sono presi per mitigare la loro sorte;

e) quanti vennero accettati al momento delle coscrizioni militari.

54. In riguardo allo *sviluppo morale* ed all' *intellettuale*, conoscerà parimente lo statista, in relazione ai sessi:

a) in quali siti e presso quali famiglie sia stato maggiore e meglio diretto, ed ove più o meno precoci;

b) quanti ricevettero un' istruzione imparando a leggere e scrivere e quanto altro riguarda l' istruzione religiosa e civile;

c) in quali arti furono occupati di preferenza;

d) quanti si distinsero per doti morali, quanti per talento o per ebetismo;

e) quanti per tendenze malvagie di vario genere, per delitti commessi, e per recidive nel malfare.

Chi vorrà dopo tutto questo disconoscere l' importanza di mantenere in perfetta e continua evidenza le statistiche riguardanti i figli abbandonati?

II.

55. Oltre agli elementi da cui trarre induzioni di economia sociale, riguardo alla vita fisica, morale ed intellettuale de' figli abbandonati, deve lo statista considerare quelli che riguardano la condizione economico-amministrativa dell' Istituto destinato ad accoglierli, ossia quanto può essere relativo ai mezzi occorrenti per esercitare, come viene richiesto dalla sua grave entità, una beneficenza d' interesse sociale tanto diretto ed universalmente sentito.

56. In tutti i paesi civilizzati gli Istituti degli esposti vengono ora riguardati, non come una semplice beneficenza cittadina, ma come un dovere sociale e sono mantenuti a carico dello Stato, o da esso sorretti.

57. Concorse da prima la pietà de'privati, con elemosine e con lasciti, alla loro erezione ed al loro mantenimento; la continuazione, l' ampliamento, ed il regolamento di essi venne affidato allo Stato, onde per la santità del suo scopo avesse una tal opera a rendersi legale, ed imperitura.

58. Avviene quindi che alcuni Istituti:

a) si mantengono totalmente con mezzi proprii;

b) che altri sieno sorretti dall' erario pubblico nelle loro deficienze;

c) che altri in fine mancando affatto di rendite proprie siano tenuti per intiero a pubblico peso.

59. Tale distinzione di reddito è il primo elemento che prender deve di mira lo statista nel tener conto dell'andamento amministrativo della pia azienda considerata dal lato de' suoi proventi e del dispendio occorrente per ricavarneli per intiero e con sicurezza.

60. Al possesso di beni stabili rendesi necessaria un' amministrazione, e col buon andamento di questa ricavasi maggior reddito a favore della causa pia.

Dalla qualità degli enti produttori e dal grado di alacrità e di avvedutezza di chi amministra, dipende l' entità e la sicurezza degli introiti, e dall' entità e sicurezza degli introiti può solo dedursi il grado d'ampiezza della cerchia entro cui da un dato istituto può venire esercitata l'opera pietosa alla quale è chiamato.

61. Del quale esercizio è d'uopo tener esatto conto, dacchè giudiziosa sotto ogni punto di vista, deve esserne l' azienda, onde abbiano a servire gli introiti a maggiore, più sicura, più estesa e più efficace beneficenza. Conviene quindi che sieno dallo statista sempre mantenuti in evidenza quegli elementi di giudizio senza i quali non è possibile esattamente e sicuramente dedurre.

62. Nelle mie *Considerazioni e deduzioni pratiche sull' amministrazione dei luoghi pii e sul modo di migliorarla*, Ven. 1862, offersi a pag. 57, un saggio di prospetti che rendono chiara ragione dell' andamento economico-amministrativo d'una azienda pia, tanto riguardo agli introiti che la sovvengono, quanto al più utile modo di usarne, e fanno conoscere l' importanza logica dei singoli elementi stabiliti, e della distribuzione ed apprezzamento che loro venne dato, onde presentare quell' evidenza che è necessaria per accertare il pubblico sul reale andamento d' un' azienda pia, e per giustificare sotto ogni aspetto l' operato della prepositura, in base ai registri e documenti che presso di esse si conservano per essere ad ogni istante ispezionati da chi ne avesse mandato.

63. Il prospetto primo indica gl' introiti ricavati da ciascuno degli enti che compongono l' asse patrimoniale, distinti a seconda della loro quantità e degli oneri di cui sono aggravati.

64. Il prospetto secondo è relativo agli introiti ricavati dall' asse capitalistico per sua natura meno aggravato dai pesi di amministrazione.

65. Il terzo prospetto fa conoscere gli introiti non patrimoniali, cioè gli assegni normali, i sussidj dati dal fondo territoriale o dai comuni, ed altri proventi avventizii, la cui verificazione è quasi del tutto esente da spese amministrative.

66. Ciascuno si accorge quanto valga il distinguere le accennate tre fonti d' introito, onde formarsi una giusta idea sull' importare attivo di un luogo pio, e sulla proporzione delle passività di amministrazione che lo aggravano in relazione alle fonti stesse.

67. Il quarto prospetto presenta in dettaglio le passività patrimoniali ed amministrative, distinte a seconda del loro titolo e delle cause che le producono. Da tale prospetto possono ricavarsi conseguenze di somma importanza, considerando comparativamente l' entità della spesa a ciascun titolo relativo, messa in bilancio coll' entrata.

68. La distinzione di tali titoli, che suddividonsi in speciali rubriche, si fa al modo seguente:

a) passività inerenti al fondo, cioè gravezze pubbliche di varie specie, ed oneri testamentarj,
b) passività a difesa del fondo,
e) passività per la conservazione del fondo,
d) passività per migliorazione del fondo,
e) passività per migliorie di comodità e di decorazione,
f) passività conseguenti a straordinarj infortunj fuori di assicurazione,
g) passività relative a peripezie di amministrazione,
h) spese di agenzia,
i) civanzo disponibile.

Tutto ciò illustrato e comparato alle vicende dell' anno anteriore.

69. Il quinto prospetto indirizza a conoscere quanta parte di merito ascrivere si possa ad un amministratore nell' aumento dell' asse patrimoniale fondiario e capitalistico di un pio Istituto. Per ciò nell' indicare gli aumenti se ne distinguono le cagioni, le quali possono essere *necessarie*, *eventuali* e *meritorie*, ed aver quindi grado differente di valutazione riguardo alla capacità ed attività di un amministratore nell' adempiere agli obblighi del proprio mandato.

70. In analogo modo deve essere compilato altro prospetto dimostrante gli eventuali decrementi di rendita in alcuna delle singole partite, onde farne ad ogni istante risalire con evidenza le cause, a piena giustificazione di chi amministra, in caso che il decremento non fosse ascrivibile a di lui colpa.

71. Sono da aggiungersi altri prospetti e bilanci parziali e generali relativi alle sostanze attive e passive, al giro di capitali, alle anticipazioni, al fondo di cassa, computati a seconda de' relativi criterii contabili, onde tutto sia fatto palese sotto ogni possibile aspetto di tornaconto.

72. Per fare poi conoscere il modo col quale venne erogata la rendita netta nell' esercizio della beneficenza, a seconda dello scopo al quale è rivolta, viene offerto altro prospetto, ove risale col necessario dettaglio ogni singolo titolo ed elemento di spesa, sicchè se ne conosca a colpo d' occhio l' entità e la convenienza, offrendo in pari tempo la comparazione nel precedente anno, e le relative illustrazioni giustificanti le differenze in più od in meno.

73. Tale prospetto fu compilato in riguardo alla beneficenza che viene esercitata nell' Istituto degli esposti di Venezia, la quale offre una ben maggiore estensione, ed una complicazione di elementi che non osservasi in altri Istituti pii. Il totale parziale delle spese a seconda dei titoli in cui sono dedicate, riassumesi come segue :

a) spese di direzione ;
b) spese di beneficenza interna ;
c) spese di culto ;
d) spese di beneficenza esterna in città, fuori di città ;
e) spese di beneficenza ai figli che passarono la maggiorità ;
f) spese di sorveglianza tutelare.

74. In altri Istituti degli esposti delle provincie potranno esservi delle varianti relative a circostanze locali, che valgono però per ciascuno i sette titoli nei quali è distinto, e la maggior parte delle rubriche in cui vanno divisi.

75. Sarebbe stato mio desiderio lo aggiungere a questo scritto i modelli delle tabelle statistiche desiderate, onde avere maggiore chiarezza e facilità di mandare ad atto le fatte proposte, come però mi riservo fare questo in altro lavoro, nel quale sarà dato ogni dettaglio pratico desiderabile, relativo all'azienda direttiva ed amministrativa degli Istituti degli esposti delle nostre provincie, comparativamente a quanto si pratica altrove, di conseguenza intralascio di qui riportare gli accennati modelli, parendomi avere accennato abbastanza per far comprendere il concetto mio e per offrire occasione a chi può trovarsi al caso di farlo, d' indicarmi quelle ommissioni, quelle mende nelle quali fosse caduto.

(*Presentata il* 27 *dicembre* 1863.)

APPENDICE

ALLA NOTA

DEL MOTO DI UN CORPO ROTONDO PESANTE ECC.

INSERITA NEL VOLUME XI DELLE MEMORIE DELL' I. R. ISTITUTO VENETO

DEL M. E. PROF. DOMENICO TURAZZA

1.° Nella mia Nota intorno al moto di un corpo rotondo pesante fisso ad un punto del suo asse di figura, o che posa sopra di un piano, la quale venne inserita nel Volume XI delle *Memorie* di questo Istituto, io mi sono limitato a considerare il caso in cui sia stata originariamente impressa al corpo una velocità angolare intorno al suo asse di figura ; se non che potendo essere di qualche momento la discussione del caso generale, così credo non del tutto inutile il porgere qui la soluzione del caso stesso in cui p_0 q_0 ed r_0 hanno valori qualunque e metto a profitto una tale occasione per sottoporre agli analisti un altro caso di moto, forse non del tutto immeritevole di considerazione, principalmente quando si guardi alle gravi difficoltà che involgono i problemi tutti di questa classe.

2.° Ritenendo tutte le denominazioni, usate nella Nota suddetta, a semplicità di calcolo, prenderemo come asse principale, intorno al quale ha luogo la velocità angolare p la retta che era originariamente l'intersezione del piano condotto pel punto fisso perpendicolarmente all' asse di figura col piano orizzontale condotto pel punto stesso, il che darà

$$\varphi_0 = 0 \quad \psi_0 = 0 \quad .$$

Le equazioni quindi del § 5 (Nota) diventano

$$(1)\quad \begin{cases} Cr_0 \,.\, \cos\theta - A \,.\, \mathrm{sen}\theta \{p \,.\, \mathrm{sen}\varphi + q \,.\, \cos\varphi\} = Cr_0 \cos\theta_0 - A \,.\, q_0 \,\mathrm{sen}\theta_0 \\ A(p^2 + q^2) = A(p_0^2 + q_0^2) + 2mg\gamma \,.\, (\cos\theta - \cos\theta_0) \end{cases}$$

le quali, mediante i valori di p e q dati dalle equazioni del § 2 (Nota) si mutano nelle

$$(2)\quad \begin{cases} \mathrm{sen}^2\theta \,.\, \frac{d\Psi}{dt} = q_0 \,.\, \mathrm{sen}\theta_0 - \frac{C}{A} r_0 \,.\, \cos\theta_0 + \frac{C}{A} r_0 \,.\, \cos\theta \\ \mathrm{sen}^2\theta \,.\, \left(\frac{d\Psi}{dt}\right)^2 + \left(\frac{d\theta}{dt}\right)^2 = p_0^2 + q_0^2 - \frac{2mg\gamma}{A} (\cos\theta_0 - \cos\theta) \,. \end{cases}$$

3.° Eliminando fra queste ultime equazioni il valore di $\frac{d\Psi}{dt}$ e ponendo per brevità di scrittura

$$(3)\quad \begin{cases} \frac{A}{2mg\gamma} = a^2 \\ f = \{p_0^2 + q_0^2 - \{q_0 \,.\, \mathrm{sen}\theta_0 - \frac{C}{A} r_0 \cos\theta_0\}^2\} \, a^2 - \cos\theta_0 \\ g = 1 - 2 \frac{C}{A} r_0 \{ q_0 \,.\, \mathrm{sen}\theta_0 - \frac{C}{A} r_0 \,.\, \cos\theta_0 \} \, a^2 \\ h = \{ p_0^2 + q_0^2 + \frac{C^2}{A^2} \,.\, r_0^2 \} \, a^2 - \cos\theta_0 \end{cases}$$

si avrà

$$(4)\qquad dt = a \frac{\mathrm{sen}\theta \,.\, d\theta}{\sqrt{\{ f + g \,.\, \cos\theta - h \,.\, \cos^2\theta - \cos^3\theta \}}} \,.$$

Se ora diciamo m_1 m_2 m_3 le tre radici dell' equazione

$$(5)\qquad x^3 + h \,.\, x^2 - gx - f = 0$$

sarà

$$f + g \,.\, \cos\theta - h \,.\, \cos^2\theta - \cos^3\theta = (m_1 - \cos\theta)\,(m_2 - \cos\theta)\,(m_3 - \cos\theta)$$

e quindi

$$(6)\qquad dt = a \frac{\mathrm{sen}\theta \,.\, d\theta}{\sqrt{\{ (m_1 - \cos\theta)\,(m_2 - \cos\theta)\,(m_3 - \cos\theta) \}}} \,.$$

4.° Ora egli è assai facile dimostrare che le tre radici dell' equazione (5) sono tutte e tre reali, ed assegnare anche i limiti fra i quali esse sono sempre comprese.

Infatti dalle (3) si ha facilmente

$$(7)\quad \begin{cases} h-f+1-g=\left\{\frac{C}{A}r_0+q_0 \,.\, \text{sen}\theta_0-\frac{C}{A}r_0 \,.\, \cos\theta_0\right\}^2 . \, a^2 \\ h-f-1+g=\left\{\frac{C}{A}r_0-q_0 \,.\, \text{sen}\theta_0+\frac{C}{A}r_0 \,.\, \cos\theta_0\right\}^2 . \, a^2 \\ \cos^3\theta_0+h \,.\, \cos^2\theta_0-g \,.\, \cos\theta_0-f=-a^2 \,.\, p_0^2 \,.\, \text{sen}^2\theta_0 \end{cases}$$

e quindi se nella (5) sostituiamo in luogo di x i valori *uno*, $\cos\theta_0$, *meno uno*, e *meno infinito*, si avrà

per $x=1$	. .	$h-f+1-g$	risultamento	essenzialmente	positivo
» $x=\cos\theta_0$	. .	$-a^2p_0^2.\text{sen}^2\theta_0$	»	»	negativo
» $x=-1$	. .	$h-f-1+g$	»	»	positivo
» $x=-\infty$	. .		»	»	negativo

donde apparisse che da $x=1$ ed $x=-\infty$ la (5) muta tre volte di segno, e che quindi essa ha necessariamente tre radici reali, comprese una fra *uno* e $\cos\theta_0$, l' altra fra $\cos\theta_0$ e *meno uno*, e la terza fra *meno uno* e l'infinito negativo.

5.° Sia m_1 la prima di queste radici, ed m_2 ed m_3 sieno le altre due, disposte nell' ordine precedente, posto

$$(8)\qquad \cos\theta=m_1-(m_1-m_2)\,\text{sen}^2u$$

si avrà

$$(9)\qquad dt=\frac{2a}{\sqrt{(m_1-m_3)}} \,.\, \frac{du}{\sqrt{\left\{1-\frac{m_1-m_2}{m_1-m_3} \,.\, \text{sen}^2u\right\}}}$$

e quindi

$$(10)\qquad t=\frac{2a}{\sqrt{(m_1-m_3)}}\,dig.\left\{\frac{m_1-m_2}{m_1-m_3}\;;\;u\right\}$$

determinando la costante così che per $t=o$ riesca

$$(11)\qquad u_0=Ar \,.\, \text{sen} \,.\, \sqrt{\frac{m_1-\cos\theta_0}{m_1-m_2}}\;.$$

Dalle precedenti risulta che l' angolo θ oscilla fra i due valori

$$\theta_1=Ar \,.\, \cos \,.\, m_1\;;\quad \text{e}\quad \theta_2=Ar \,.\, \cos \,.\, m_2$$

e che il tempo T impiegato per passare dal valore θ_1 al valore θ_2 sarà

$$T=\frac{2a}{\sqrt{(m_1-m_3)}}.Dig\left\{\frac{m_1-m_2}{m_1-m_3}\right\}\;.$$

6.° Sostituendo nella prima delle (2) a θ il suo valore espresso per u, con facili riduzioni si avrà

$$(12)\qquad \Psi = \frac{a\left\{q_0 \,.\, \mathrm{sen}\theta_0 - \frac{C}{A} r_0 \,.\, \cos\theta_0 - \frac{C}{A} r_0\right\}}{(1+m_1)\sqrt{(m_1-m_3)}} \,.\, kap \,.\, \left\{-\frac{m_1-m_2}{1+m_1}\,,\ \frac{m_1-m_2}{m_1-m_3}\,,\ u\right\}$$

$$+ \frac{a\left\{q_0 \,.\, \mathrm{sen}\theta_0 - \frac{C}{A} r_0 \,.\, \cos\theta_0 - \frac{C}{A} r_0\right\}}{(1-m_1)\sqrt{(m_1-m_3)}} \,.\, kap \,.\, \left\{\frac{m_1-m_2}{1+m_1}\,,\ \frac{m_1-m_2}{m_1-m_3}\,,\ u\right\} + \text{Cost.}$$

determinando la costante così che per $t=o$ e quindi $u=u_0$, riesca $\Psi=o$.

Finalmente dall' equazione

$$d\varphi = r_0 \,.\, dt + \cos\theta \,.\, d\Psi$$

se diciamo per semplicità Ψ_1 e Ψ_2 le due parti delle quali si compone il valore di Ψ, nell' ordine stesso secondo cui sono scritte nella precedente equazione avremo

$$(13)\qquad \varphi = \frac{4a\left(1-\frac{C}{A}\right) r_0}{\sqrt{(m_1-m_3)}} \,.\, dig\left\{\frac{m_1-m_2}{m_1-m_3}\,,\ u\right\} - \Psi_1 + \Psi_2 \quad .$$

7.° Il caso contemplato nella Nota citata in principio è quello in cui sia $p_0=o$; $q_0=o$; in tal caso le equazioni (3) diventano

$$h = \frac{C^2}{A^2} \,.\, a^2 \,.\, r_0^2 - \cos\theta_0$$

$$g = 1 + 2\frac{C^2}{A^2} a^2 \,.\, r_0^2 \,.\, \cos\theta_0$$

$$f = -\frac{C^2}{A^2} a^2 \,.\, r_0^2 \,.\, \cos^2\theta_0 - \cos\theta_0$$

e siccome è $p_0=o$, così l'ultima delle (7) ci dà $m_1=\cos\theta_0$, allora dalla (5) si avrà

$$m_2 + m_3 = -\frac{C^2}{A^2} a^2 \,.\, r_0^2 \quad ; \qquad m_2 \,.\, m_3 = -\frac{C^2}{A^2} \,.\, a^2 \,.\, r_0^2 \cos\theta_0 - 1$$

e quindi

$$m_2 = -\frac{1}{2}\frac{C^2}{A^2} \,.\, a^2 \,.\, r_0^2 + \sqrt{\left\{\frac{1}{4} \,.\, \frac{C^4}{A^4} \,.\, a^4 \,.\, r_0^4 + \frac{C^2}{A^2} \,.\, a^2 \,.\, r_0^2 \,.\, \cos\theta_0 + 1\right\}}$$

$$m_3 = -\frac{1}{2}\frac{C^2}{A^2} \,.\, a^2 \,.\, r_0^2 - \sqrt{\left\{\frac{1}{4} \,.\, \frac{C^4}{A^4} \,.\, a^4 \,.\, r_0^4 + \frac{C^2}{A^2} a^2 \,.\, r_0^2 \,.\, \cos\theta_0 + 1\right\}}$$

come appunto nella nota citata.

8.° Egualmente facili riescono i casi seguenti

1.° quando sia $p_0 = 0$ avendosi allora dall' ultima delle (7) $m_1 = \cos\theta_0$
2.° quando sia $\operatorname{sen}\theta_0 = 1$ » $m_1 = 1$
3.° quando sia $q_0 = 0$ ed $r_0 = 0$ essendo manifestamente in tal caso

$$m_1 = 1 \quad ; \quad m_2 = -1 \quad ; \quad m_3 = -p_0^2 a^2 + \cos\theta_0 \quad .$$

Nell' ultimo caso contemplato sarà

$$\cos\theta = 1 - 2 \, . \operatorname{sen}^2 u = \cos 2u$$

donde $\theta = 2u$ quindi

$$dt = \frac{2a}{\sqrt{\{1 - \cos\theta_0 + p_0^2 a^2\}}} \cdot \frac{du}{\sqrt{\left\{1 - \frac{2}{1 - \cos\theta_0 + p_0^2 a^2} \, . \operatorname{sen}^2 u\right\}}}$$

$$d\psi = 0 \quad ; \quad d\varphi = 0 \quad \text{donde} \quad \psi = 0 \quad ; \quad \varphi = 0$$

dalle quali apparisce che l' asse di figura si mantiene costantemente nel piano verticale primitivo, e, se p_0 è assai grande, gira di moto uniforme con velocità p_0, essendo che in tal caso dalla precedente equazione risulta

$$dt = \frac{2}{p_0} \, . \, du \quad \text{donde} \quad u = \frac{1}{2} p_0 t \quad \text{e} \quad \theta = p_0 \, . \, t \; .$$

9.° Se, come al § 9 della Nota citata, cerchiamo la curva descritta dal punto dell' asse di figura che dista uno dal punto fisso sulla sfera che ha il detto punto per centro ed uno di raggio, e diciamo λ l' angolo sotto del quale essa taglia i meridiani, troveremo facilmente

$$(14) \quad \operatorname{tang} . \lambda = \frac{a}{(m_1 - m_2)\sqrt{(m_1 - m_3)}} \; \frac{q_0 \, . \operatorname{sen}\theta_0 + \frac{C}{A} r_0 \{m_1 - \cos\theta_0 - (m_1 - m_2) \operatorname{sen}^2 u\}}{\operatorname{sen} u \, . \cos u \, . \sqrt{\left\{1 - \frac{m_1 - m_2}{m_1 - m_3} \, . \operatorname{sen}^2 u\right\}}}$$

dalla quale si ricava tosto che ai due valori limiti di θ, cioè per

$$\theta_1 = Ar \, . \cos . \, m_1 \quad ; \quad \text{e} \quad \theta_2 = Ar \, . \cos . \, m_2$$

è $\lambda = 90°$, donde si scorge che la detta curva nel suo punto il più alto e nel suo punto il più basso taglia i meridiani ad angolo retto.

Se il giratore primitivo d' impulso è tale che la sua proiezione verticale sia maggiore di $Cr_0 . m_2$, cioè se sia

$$Cr_0 \, . \cos\theta_0 - Aq_0 \, . \operatorname{sen}\theta_0 > Cr_0 \, . \, m_2$$

allora tang. λ diventa zero per un valore u_1 di u dato dalla

$$(15) \qquad \text{sen} \,.\, u_1 = \sqrt{\left\{ \frac{q_0 \,.\, \text{sen}\theta_0 + \frac{C}{A} r_0 \{ m_1 - \cos\theta_0 \}}{\frac{C}{A} r_0 \,.\, (m_1 - m_2)} \right\}}$$

e nei punti corrispondenti la trajettoria è verticale. Questi punti appartengono ad uno dei due punti limiti nel caso in cui sia $q_0 = o$ e $p_0 = o$, nel qual caso la curva diventa a festoni, come appunto si è veduto nella Nota.

Se è solo $q_0 = o$ allora è $u_1 = u_0$ e la curva è verticale in tutti i punti che sono ad eguale altezza dal punto di partenza.

10.° Credo inutile il dilungarmi ulteriormente in queste ricerche, e passerò piuttosto ad accennare il nuovo caso di moto di un corpo pesante fisso ad un punto, del quale dissi in principio.

Se si abbia un corpo qualunque pesante fisso ad un punto appartenente ad uno qualunque dei suoi tre assi principali spettanti al centro di gravità, essendo in tal caso costantemente nullo il giratore secondo questo asse dovuto alla gravità, ed essendo nullo anche il giratore dovuto alle forze centrifughe, essendochè un asse principale rapporto al centro di gravità è principale in ciascuno dei suoi punti, così sarà costante la velocità angolare intorno a questo asse, e quindi, se supponiamo essere quest' asse quello a cui compete il momento d' inerzia espresso dalla lettera C, sarà r_0 costante, e perciò varranno anche per questo caso i tre teoremi fondamentali dimostrati nella Nota.

Se quindi h è una costante sarà

$$(16) \qquad \left\{ \begin{array}{l} Cr_0 \,.\, \cos\theta - \text{sen}\theta \{ Ap \,.\, \text{sen}\varphi + Bq \,.\, \cos\varphi \} = h \\ Ap^2 + Bq^2 = Ap_0^2 + Bq_0^2 + 2mg\gamma\, (\cos\theta - \cos\theta_0) \\ r = r_0 \end{array} \right.$$

le quali equazioni rappresentano in questo caso i tre integrali primi delle generali equazioni dell' Eulero.

11.° Sostituendo nelle precedenti equazioni i valori di p e q dedotti dalle equazioni (2) della Nota avremo

$$(17) \left\{ \begin{array}{l} \{A \,.\, \text{sen}^2\varphi + B \,.\, \cos^2\varphi\} \text{sen}^2\theta \left(\frac{d\Psi}{dt}\right) - (A - B)\text{sen}\varphi \,.\, \cos\varphi \,.\, \text{sen}\theta \left(\frac{d\theta}{dt}\right) = Cr_0 \,.\, \cos\theta - h \\ \{A \,.\, \text{sen}^2\varphi + B \,.\, \cos^2\varphi\} \text{sen}^2\theta \left(\frac{d\Psi}{dt}\right)^2 + \{A \,.\, \cos^2\varphi + B \,.\, \text{sen}^2\varphi\} \left(\frac{d\theta}{dt}\right)^2 \\ \quad - 2(A - B)\text{sen}\varphi \,.\, \cos\varphi \,.\, \text{sen}\theta . \left(\frac{d\Psi}{dt}\right) \left(\frac{d\theta}{dt}\right) = Ap_0^2 + Bq_0^2 + 2mg\gamma\, (\cos\theta - \cos\theta_0) \end{array} \right.$$

alle quali si deve aggiungere l' altra

$$(18) \qquad \frac{d\varphi}{dt} = r_0 + \cos\theta \cdot \frac{d\Psi}{dt} \ .$$

Se nelle precedenti equazioni facciamo

$$(19) \qquad \frac{A - B}{A + B} = \alpha^2$$

esse possono venir poste assai facilmente sotto l' aspetto seguente

$$(20) \left\{ \begin{aligned} & \mathrm{sen}^2\theta \cdot \left(\frac{d\Psi}{dt}\right) - \alpha^2 \left\{ \cos 2\varphi \cdot \mathrm{sen}\theta \left(\frac{d\Psi}{dt}\right) + \mathrm{sen} 2\varphi \left(\frac{d\theta}{dt}\right) \right\} \mathrm{sen}\theta = 2\, \frac{Cr_0 . \cos\theta - h}{A+B} \\ & \mathrm{sen}^2\theta \left(\frac{d\Psi}{dt}\right)^2 + \left(\frac{d\theta}{dt}\right)^2 - \alpha^2 \left\{ \cos 2\varphi \cdot \mathrm{sen}^2\theta \left(\frac{d\Psi}{dt}\right)^2 - \cos 2\varphi \cdot \left(\frac{d\theta}{dt}\right)^2 \right. \\ & \left. + 2 \mathrm{sen} 2\varphi \cdot \mathrm{sen}\theta \left(\frac{d\Psi}{dt}\right)\left(\frac{d\theta}{dt}\right) \right\} = 2\, \frac{Ap_0^2 + Bq_0^2 + 2mg\gamma\,(\cos\theta - \cos\theta_0)}{A+B} \ . \end{aligned} \right.$$

12.° Se sia $p_0 = o$, $q_0 = o$, cioè se all' origine siasi impressa soltanto una velocità angolare r_0 intorno a quello dei tre assi principali passanti pel centro sul quale è collocato il punto fisso, le equazioni precedenti possono scriversi

$$(21) \left\{ \begin{aligned} & (1 - \alpha^2 \cdot \cos 2\varphi)\ \mathrm{sen}^2\theta \frac{d\Psi}{dt} - \alpha^2 \cdot \mathrm{sen} 2\varphi \cdot \mathrm{sen}\theta \frac{d\theta}{dt} = \frac{br_0}{a} (\cos\theta - \cos\theta_0) \\ & (1 - \alpha^2 \cdot \cos 2\varphi)\ \mathrm{sen}^2\theta \left(\frac{d\Psi}{dt}\right)^2 + (1 + \alpha^2 \cdot \cos 2\varphi) \left(\frac{d\theta}{dt}\right)^2 - \\ & - 2\alpha^2 \cdot \mathrm{sen} 2\varphi \cdot \mathrm{sen}\theta \frac{d\Psi}{dt} \cdot \frac{d\theta}{dt} = \frac{1}{a^2} (\cos\theta - \cos\theta_0) \end{aligned} \right.$$

essendo

$$(22) \qquad \frac{b}{a} = \frac{2C}{A+B} \ ; \quad a^2 = \frac{A+B}{4mg\gamma} \ .$$

13.° Eliminando fra le precedenti il $\frac{d\Psi}{dt}$ si avrà

$$(23) \qquad \frac{a^2 \cdot \mathrm{sen}^2\theta \cdot d\theta^2}{dt^2} = \frac{1}{1 - \alpha^4} \left\{ \cos\theta - \cos\theta_0 \right\} \left\{ (1 - \alpha^2 \cdot \cos 2\varphi)\ \mathrm{sen}^2\theta - b^2 r_0^2 (\cos\theta - \cos\theta_0) \right\} \ .$$

Apparisce da quest' ultima equazione che sarà sempre

$$\cos\theta > \cos\theta_0$$

e

$$(1 - \alpha^2 \cos 2\varphi)\ \mathrm{sen}^2\theta > b^2 r_0^2 \cdot (\cos\theta - \cos\theta_0)$$

cioè :

1.° che sarà sempre $\theta < \theta_0$ o tutto al più $\theta = \theta_0$, che quindi l'asse del momento c farà sempre colla verticale condotta pel punto fisso un angolo che non può mai superare quello che egli faceva colla verticale stessa all' origine del moto.

2.° che se sia r_0 assai grande, dovrà essere $\cos\theta - \cos\theta_0$ assai piccolo, e ciò tanto più quanto più grande sarà r_0 ; θ quindi differirà tanto meno da θ_0 quanto sarà più grande la velocità angolare originariamente impressa intorno all' asse del momento c ; se questa velocità sarà assai grande il piano degli assi principali conjugati con c nel punto fisso, ossia il piano condotto pel punto fisso perpendicolarmente all' asse c conserverà un' inclinazione pressochè costante coll' orizzonte, precisamente come nel caso del corpo rotondo.

14.° Nel caso in cui r_0 sia assai grande la (23), la prima delle (21) e la (18) si possono ridurre a forma più semplice ponendo

$$\cos\theta = \cos\theta_0 + \frac{\operatorname{sen}^2\theta_0}{b^2}(1-\alpha^2 \,.\, \cos 2\varphi)\,x^2 \,, \tag{24}$$

mediante la quale posizione esse si trasformano nelle

$$(25)\quad \left\{ \begin{aligned} &\frac{dx}{dt} + \frac{\alpha^2 \,.\, \operatorname{sen}2\varphi}{1-\alpha^2 \,.\, \cos^2\varphi} \,.\, \frac{d\varphi}{dt} \,.\, x = \frac{b}{2a\sqrt{1-\alpha^4}} \,.\, r_0 \,.\, \sqrt{(1-x^2)} \\ &\frac{d\Psi}{dt} = \frac{1}{ab \,.\, r_0} - \frac{2\alpha^2}{\sqrt{(1-\alpha^4)}} \,.\, \frac{1}{a \,.\, b \,.\, r_0} \,.\, \operatorname{sen}2\varphi \,.\, x \,.\, \sqrt{(1-x^2)} \\ &\frac{d\varphi}{dt} = r_0 + \frac{\cos\theta_0}{ab \,.\, r_0} - \frac{2\alpha^2}{\sqrt{(1-\alpha^4)}} \,.\, \frac{\cos\theta_0}{ab \,.\, r_0} \operatorname{sen}2\varphi \,.\, x \,.\, \sqrt{(1-x^2)} \end{aligned} \right.$$

che se oltre essere r_0 assai grande è pure α^2 assai piccolo, allora trascurando i termini degli ordini superiori, sarà

$$\begin{aligned} &\frac{dx}{dt} + \alpha^2 \,.\, r_0 \,.\, \operatorname{sen}(2\varphi_0 + 2r_0 \,.\, t) = \frac{b}{2a} \,.\, r_0 \,.\, \sqrt{(1-x^2)} \\ &\frac{d\Psi}{dt} = \frac{x^2}{a \,.\, b \,.\, r_0} - \frac{2 \,.\, \alpha^2}{ab \,.\, r_0} \operatorname{sen} \,.\, (2\varphi_0 + 2r_0 \,.\, t)\, x \,.\, \sqrt{(1-x^2)} \\ &\frac{d\varphi}{dt} = r_0 + \frac{\cos\theta_0}{ab \,.\, r_0} x^2 - \frac{2\alpha^2 \,.\, \cos\theta_0}{ab \,.\, r_0} \operatorname{sen}(2\varphi_0 + 2r_0 \,.\, t)\, x\sqrt{(1-x^2)} \end{aligned}$$

mediante le quali si potranno avere i valori di x ; Ψ e φ almeno colle quadrature, e quindi

$$\cos\theta = \cos\theta_0 + \frac{\operatorname{sen}^2\theta_0}{b^2}\{1-\alpha^2 \,.\, \cos(2\varphi_0 + 2r_0 \,.\, t)\}\, x^2 \,.$$

(Presentata il 27 gennajo 1864.)

DI ALCUNE PROPRIETÀ

RELATIVE

AGLI ASSI DI ROTAZIONE DI UN SISTEMA RIGIDO

MEMORIA

DEL M. E. PROF. DOMENICO TURAZZA

1) È già noto che per comunicare ad un sistema rigido una semplice rotazione istantanea intorno ad un asse dato, è mestieri di far agire sopra il sistema stesso una forza ed un giratore, ed è noto pur anco che se il dato asse gode di alcune proprietà speciali è possibile di imprimere al corpo stesso la proposta rotazione usando di un' unica forza applicata secondo una particolare direzione ad un punto dato del sistema medesimo. Quando ciò avvenga quell' asse si dice asse di spontanea rotazione del sistema rapporto a quel punto a cui deve essere applicata la forza, e questo punto si dice centro di percossa rapporto a quell' asse.

Molte ed importanti proprietà vennero scoperte relativamente a questi assi ed a questi centri di percossa, proprietà che possono facilmente rinvenirsi negli ultimi trattati di Meccanica razionale e nelle memorie sparse pei varii giornali, specialmente dopo che il Poinsot, estendendo al moto la sua teoria delle coppie, ha portata tanta chiarezza ed evidenza nel complicatissimo problema del moto dei sistemi rigidi. Considerando però la quistione sotto un più generale punto di vista non è difficile lo scorgere che molte di quelle proprietà non appartengono soltanto agli assi di spontanea rotazione ed ai centri di percossa, ma sono assai più generali, e non hanno luogo per questi se non in quanto

questi assi e questi centri appartengono ad una categoria di assi e di centri assai più estesa, e dei quali essi non sono che un caso particolare.

Parendomi di una qualche importanza il mettere in chiaro questa proposizione ho creduto opportuno di dare in questa breve memoria una dettagliata esposizione di queste proprietà generali, coordinandole con altri teoremi, alcuni dei quali, se non sono nuovi, almeno si presentano sotto un nuovo aspetto pel modo con cui si legano alla presente ricerca. Siccome però le proprietà intorno alle quali io mi propongo d' intrattenere i miei leggitori nascono spontaneamente da un particolar modo di considerar la questione delle forze necessarie ad imprimere ad un dato sistema rigido una rotazione istantanea intorno ad un asse, così mi è giocoforza di riprendere da principio una tale ricerca, sebbene in questa parte nulla possa esservi di nuovo, se ne togli forse il modo con cui vengono dedotte alcune proprietà che sono conseguenze, non così immediate e facili, della teoria degli assi principali.

2) Per intelligenza del lettore premetto ch' io dico *giratore* quella quantità che rappresenta in intensità ed in direzione l' effetto di una coppia, e che quindi, rappresentata mediante una retta, altro non è che una determinata porzione dell' asse di una coppia : ai giratori quindi appartengono tutte le proprietà che spettano alle coppie.

Così pure, per uniformità di calcolo e di notazione, sopposto un sistema qualunque riferito a tre assi rettangolari qualunque passanti pel baricentro, faremo

$$(1)\quad \begin{cases} \Sigma . x^2 \Delta m = m . e^2 \;;\quad \Sigma . y^2 . \Delta m = m . f^2 \;;\quad \Sigma . z^2 . \Delta m = m . g^2 \\ \Sigma . xy \Delta m = m . c . h \;;\quad \Sigma . xz \Delta m = m . c . k \;;\quad \Sigma yz . \Delta m = m . c . l \end{cases}$$

in cui m rappresenta la massa totale del sistema, e le somme si intendono estese a tutti gli elementi materiali del sistema stesso.

3) Allorchè un sistema rigido qualunque si muove così che ad ogni istante il suo moto si riduca ad un' unica rotazione istantanea intorno ad un asse, è sempre possibile di far concepire al corpo il moto che esso ha ad ogni istante facendo agire sopra del corpo soltanto una forza ed un giratore. L' intensità e la direzione della forza resta sempre la stessa, qualunque sia il punto del sistema sul quale essa si faccia agire, ma il giratore varia d' intensità e di direzione al variare il punto d' applicazione della forza, o meglio, dappoichè la direzione della forza è costante, al variare la posizione della retta colla quale

deve coincidere la forza, e ne sorge quindi la questione di cercare quella retta colla quale coincidendo la forza, il giratore necessario sia il più piccolo possibile, ed è appunto dalla soluzione di una tale questione che scaturiscono facilmente quelle proprietà che formano lo scopo di queste ricerche.

Siccome, nel moto che si considera, ad ogni istante ciascun elemento del sistema non fa che descrivere un archetto di cerchio in piano perpendicolare all' asse di rotazione con comune velocità angolare, così il detto moto può essere generato dall' impiego di tante forze elementari applicate a ciascun elemento e capaci d' imprimere all' elemento stesso il moto che esso ha realmente. Stimate queste forze e trasportatele tutte in uno stesso punto invariabilmente congiunto al sistema, si avranno qui altrettante forze ed altrettanti giratori elementari che composti in uno daranno l' unica forza e l' unico giratore a ciò occorrenti; siccome poi la scelta del punto ove trasportare le forze è del tutto arbitraria così, variando i giratori componenti al variare del punto stesso, varierà pure il giratore risultante, ma, non variando le forze, la loro risultante non può mutare.

4) Facciamoci qui in primo luogo ad operare la riduzione accennata or ora, supponendo che il punto a cui si trasportano tutte le forze sia il baricentro del sistema.

A quest' uopo conduciamo pel baricentro G l' asse z parallelo al dato asse di rotazione, e, presi comunque nel piano ad esso normale e passante per G gli assi x ed y, sieno a e b le coordinate del punto in cui il piano stesso è attraversato dal dato asse di rotazione. Sieno x, y, z le coordinate del punto generico del sistema, r la sua distanza dall' asse di rotazione, e Δm la sua massa, sia finalmente ω la velocità angolare del sistema stesso. Si decomponga la velocità assoluta $r\omega$ dell' elemento Δm, che è perpendicolare all' asse z ed al raggio r, in due, l' una $-\omega(y-b)$ parallela ad x; e l' altra $+\omega(x-a)$ parallela ad y, ed all' unica forza $r.\omega.\Delta m$ che applicata all' elemento Δm, pure perpendicolarmente a z e ad r, imprimerebbe al punto stesso il moto che esso ha realmente, si sostituiscano le due $-\omega(y-b)\Delta m$ parallela ad x, ed $\omega(x-a)\Delta m$ parallela ad y: ciò fatto si trasportino queste forze nel baricentro, ed il moto dell' elemento Δm invece di essere operato dall' immediata applicazione all' elemento stesso delle due forze predette, si potrà considerare come prodotto dall' azione delle due forze $-\omega(y-b)\Delta m$ ed $\omega(x-a)\Delta m$ applicate al baricentro, e da quella dei tre giratori $-\omega(x-a)z.\Delta m$

secondo x; $-\omega(y-b).z.\Delta m$ secondo y, ed $\omega(y-b)y.\Delta m+\omega(x-a)x\Delta m$ secondo z.

Ripetendo questa medesima operazione per tutti gli elementi del sistema, e quindi sommando insieme le forze ed i giratori diretti nel medesimo senso, osservando essere $\Sigma.x.\Delta m=o$; $\Sigma.y.\Delta m=o$, $\Sigma z.\Delta m=o$, si vedrà tosto che per produrre nel sistema una semplice rotazione istantanea con velocità angolare ω intorno all' asse dato, basterà l' impiego di un' unica forza mF, applicata al baricentro, e di un unico giratore mG, determinati l' una e l' altro dalle equazioni seguenti:

$$(2)\begin{cases} F=\omega.\sqrt{(a^2+b^2)}\ ;\ \cos F.X=\dfrac{b}{\sqrt{(a^2+b^2)}}\ ;\ \cos F.Y=-\dfrac{a}{\sqrt{(a^2+b^2)}}\ ;\ \cos F.Z=0 \\ G=\omega.\sqrt{\{c^2(l^2+k^2)+(e^2+f^2)^2\}} \\ \cos GX=-\omega.\dfrac{c.k}{G}\ ;\ \cos GY=-\omega.\dfrac{c.l}{G}\ ;\ \cos GZ=\omega\dfrac{e^2+f^2}{G}\ . \end{cases}$$

5) Risulta dalle precedenti:

1.° Che, detta r la distanza dell'asse di rotazione dal baricentro del sistema, la forza necessaria ad imprimere il dato moto sarà $m.r.\omega$; che sarà diretta perpendicolarmente al piano che passa per l' asse e pel baricentro e in senso opposto a quello secondo cui ha luogo il moto rapporto al piano medesimo. Questa forza non potrà mai esser nulla se non nel caso in cui l' asse di rotazione passi pel baricentro del sistema.

2.° Che il giratore non dipende menomamente dalla posizione assoluta dell' asse, ma unicamente dalla sua direzione e dalla velocità angolare ω che deve essere comunicata al sistema; di modo che ad eguale velocità angolare ω il giratore G è lo stesso per tutti gli assi pararelli fra loro, qualunque ne sia la loro posizione assoluta.

6) Se invece di far passare la forza pel baricentro la si voglia far passare per un altro punto qualunque del sistema, basterà trasportar quivi la forza e tener conto del giratore che si origina da questo trasporto.

Per ciò prendiamo direttamente il piano che passa per l' asse di rotazione e pel baricentro come piano delle xz, e, dicendo a la distanza dell' asse dal baricentro ed α e β le coordinate nel piano XZ del punto di tragitto della forza pel piano stesso, forza parallela e diretta in senso opposto ad Y, vedremo che pel suo trasporto in detto punto si originano i due giratori 1.° $F.\beta$, ossia $-m\omega a\beta$, secondo X, e 2.° $-F.\alpha$, ossia $+m\omega a\alpha$, secondo Z,

i quali si comporranno con mG a dare il nuovo giratore che è mestieri di usare qualora la forza debba coincidere colla retta perpendicolare al piano che passa per l' asse e pel baricentro e lo attraversa nel punto di coordinate α e β.

È evidente che potremo usare di questo trasporto per far coincidere la forza con quella retta per cui G riesca il più piccolo possibile, e se diremo α_m ; e β_m le cordinate del punto di tragitto della forza pel piano XZ pel quale sia il giratore G un minimo, e diremo G_m il suo valore minimo sarà

$$(3)\quad \left\{ \begin{array}{l} \alpha_m = -\dfrac{e^2+f^2}{a} \ ; \quad \beta_m = -\dfrac{ck}{a} \\ G_m = \omega . cl \ ; \ \cos G_m X = 0 \ ; \quad \cos G_m Y = -1 \ , \ \cos G_m Z = 0 \end{array} \right.$$

Cioè, come si può facilmente ricavare d' altra parte, il giratore minimo sarà parallelo alla forza e diretto nel medesimo senso, e quindi perpendicolare esso pure al piano che passa per l' asse e pel baricentro.

Dirò *centro di giratore minimo* quel punto del piano passante per l' asse e pel baricentro, al quale applicando la forza, diretta perpendicolarmente al piano stesso, il giratore che unitamente alla stessa produce il moto di rotazione del sistema è un minimo.

7) Se la direzione dell' asse di rotazione è tale per cui riesca

$$(4) \qquad \Sigma . y . z\Delta m = m . cl = o \quad \text{ossia se sia} \quad l = o$$

sarà $G_m = 0$, e basterà allora l' impiego della sola forza mF , applicata al punto di cordinate α_m e β_m e diretta perpendicolarmente al piano che passa per l' asse di rotazione e pel baricentro, a far girare il corpo interno all' asse stesso.

È noto che il punto per cui è $G_m = 0$ dicesi *centro di percossa* rapporto all' asse dato, e che quest' asse dicesi *asse di spontanea rotazione* rapporto a quel punto. Il centro di percossa non è dunque che un centro di giratore minimo, e propriamente un *centro di giratore nullo.*

8) Dirò *centro di rotazione* la projezione del centro di giratore minimo sull' asse di rotazione a cui si riporta. Riferito il sistema a tre assi rettangolari passanti pel centro di rotazione e presi così che l' asse X , sia nel piano che passa per l' asse e pel baricentro, e che l'asse Z' sia lo stesso di rotazione, per questo punto sarà

$$c'h' = ch \ ; \ c'k' = o \ ; \ c'l' = cl$$

essendo

$$x' = x - a \; ; \quad z' = z + \frac{c \, . \, k}{G} \; ; \quad y' = y \quad .$$

Che se l' asse è un asse di spontanea rotazione, essendo allora $l = o$, sarà

$$c' k' = o \; ; \; c' l' = o \quad ,$$

il centro di rotazione diventa allora il centro principale dell' asse, ed è precisamente quel punto che Ampere chiamò già *centro di rotazione dell' asse stesso*, essendo allora l' asse ciò ch' egli denomina *un asse permanente*, e che comunemente dicesi *asse principale del sistema* rapporto a quel punto medesimo.

9) Siccome trasportando la forza parallelamente a sè stessa allo scopo di farla passare per varii punti del sistema non si dà origine che ad un giratore parallelo al piano che passa per l'asse e pel baricentro, così riesce evidente non potersi con un tale trasporto annullare il giratore necessario a far ruotare il sistema intorno all' asse stesso, a meno che un tal giratore non sia esso pure parallelo al piano predetto. Inversamente, quando il giratore necessario a far ruotare il sistema intorno ad un asse dato sia parallelo al piano passante per l'asse stesso e pel baricentro, è sempre possibile di far passare la forza per un punto tale di questo piano, per cui riesca nullo il giratore. Siccome poi d' altra parte quando il giratore, è parallelo al piano passante pel baricentro e per l'asse per un dato punto di tragitto della forza lo è anche per qualunque altro punto di tragitto della forza stessa, non potendosi col trasportare la forza che generare un giratore parallelo al detto piano, così : « La condizione necessaria e sufficiente perchè un asse di rotazione possa essere asse di spontanea rotazione si è che il giratore necessario a far ruotare il sistema intorno al detto asse sia parallelo al piano passante pel baricentro e per l'asse stesso, qualunque sia da altra parte il punto di tragitto della forza. » Siccome poi perchè la precedente condizione abbia luogo quando la forza passa pel baricentro è necessario che sia $l = o$, così « la condizione algebrica perchè un asse di rotazione possa essere asse di spontanea rotazione è che, riferito il sistema a tre assi rettangolari passanti pel baricentro, l' uno Z parallelo all' asse dato, l' altro Y perpendicolare al piano che passa per l' asse dato e pel baricentro, e il terzo X situato in questo ultimo piano, sia

$$(6) \qquad \Sigma y \, . \, z \, . \, \Delta m = 0 \quad .$$

10) Sarà ora facile dimostrare che

Qualunque sia la direzione dell' asse di rotazione vi ha certamente un piano passante pel baricentro pel quale tutti gli assi giacenti sopra lo stesso e paralleli alla direzione data sono assi di spontanea rotazione, e che non ve ne ha uno solo.

Infatti al § 5 abbiamo veduto che, data la direzione dell' asse, il giratore necessario a far ruotare il sistema intorno ad un asse qualunque parallelo alla direzione data e corrispondente al caso in cui la forza passi pel baricentro, è pienamente determinato in intensità e direzione, e resta lo stesso qualunque sia la posizione dell' asse ; se quindi pel baricentro si conduca una retta parallela all' asse dato ed una seconda parallela al giratore e si faccia passare un piano per queste due rette, per tutti gli assi giacenti in questo piano, e paralleli alla direzione data, il giratore sta nel piano che passa per l'asse e pel baricentro; la quale è la condizione necessaria perchè quell' asse, e tutti gli assi paralleli allo stesso, i quali giacciono in quel piano, sieno assi di spontanea rotazione ; e siccome questo piano è unico, così ecc.

11) È anche facile dimostrare che

Qualunque sia la direzione di un piano passante pel baricentro del sistema vi ha sempre in detto piano una direzione per cui il giratore necessario a far ruotare il sistema intorno ad assi paralleli alla stessa e giacenti in quel piano è parallelo al piano stesso ; per cui tutti questi assi sono assi di spontanea rotazione ; che di più una tale direzione è unica. »

Infatti si deduce facilmente dalle equazioni (2) che il coseno dell' angolo che il giratore G fa con Y, ossia colla retta perpendicolare al piano che passa per l' asse e pel baricentro, passa dal positivo al negativo e viceversa mutando il senso della velocità angolare ω ; ma per mutare il senso di ω basta far girare l' asse di rotazione di una mezza circonferenza, e quindi l'angolo predetto passa dall' essere acuto all' essere ottuso girando l' asse di $180°$; ma non può passare dall' uno all' altro senza passare per l' angolo retto, dunque fra quelle direzioni ve ne ha certamente una per cui il giratore è parallelo al piano passante pel baricentro e per l' asse, e per cui, quindi, tutti gli assi paralleli alla stessa e giacenti nel piano dato sono assi di spontanea rotazione.

Presa l' origine nel baricentro e il piano dato per piano delle XZ, si fissi comunque la Z e dicasi θ l'angolo che la direzione cercata GZ' fa con Z ; sarà

$$z' = z.\cos\theta - x.\mathrm{sen}\theta$$

e dovendo essere

$$\Sigma . z' . y . \Delta m = 0$$

sarà

$$cl.\cos\theta - ck.\mathrm{sen}\theta = 0$$

donde

$$\mathrm{tang} . \theta = \frac{cl}{ck}$$

la quale ci dice essere una tale direzione unica ; dunque ecc.

12) È facile lo scorgere che i due teoremi ora dimostrati corrispondono ai due teoremi noti :

1.° Tutti gli assi principali paralleli a data retta giacciono in un medesimo piano passante pel baricentro del sistema.

2.° In ogni piano passante pel baricentro del sistema vi ha certo una direzione per cui tutti gli assi paralleli alla stessa e giacenti in quel piano sono assi principali.

13. Sia AB l'asse di rotazione, G il baricentro ed O il centro di giratore minimo corrispondente all' asse AB ; congiungendo O con G e prolungando la retta OG fino ad incontrare AB in O' sarà O' il centro di giratore minimo corrispondente all' asse $A'B'$ condotto per O parallelamente ad AB .

Infatti per le (3) sarà

$$GC' = \frac{e^2 + f^2}{GC} \quad ; \quad C'O = \frac{ck}{GC}$$

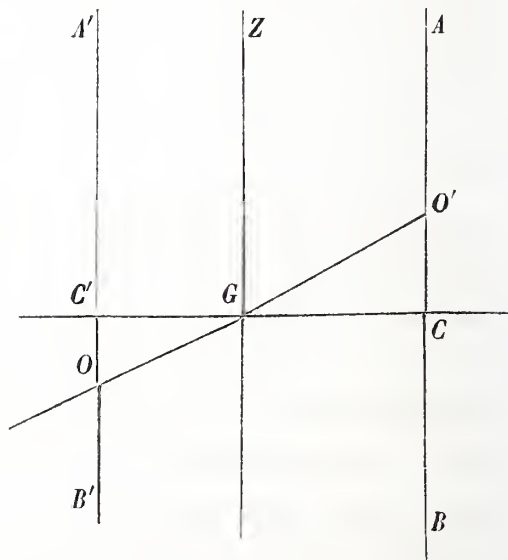
e quindi

$$e^2 + f^2 = GC'.GC \ : \ ck = C'O.GC \ .$$

Dette ora α_1 e β_1 le coordinate del centro di giratore minimo corrispondente all' asse $A'B'$ passante per O, sarà

$$\alpha_1 = -\frac{e^2 + f^2}{GC'} = \frac{GC'.GC}{GC'} = GC$$

$$\beta_1 = -\frac{ck}{-GC'} = \frac{C'O.GC}{GC'} = CO'$$

dunque ecc.

Ne discende che:

Gli assi di rotazione giacenti in un medesimo piano passante pel baricentro e paralleli fra loro sono a due a due conjugati così che l' uno passa pel centro di giratore minimo dell' altro.

È già noto che una tale proprietà sussiste per un sistema di assi di spontanea rotazione giacenti in uno stesso piano passante pel baricentro e paralleli fra loro, ma dalla dimostrazione precedente risulta ciò non essere che un caso particolare, e sussistere per essi l'accennata proprietà, non già perchè sono assi di spontanea rotazione, ma perchè sono assi di giratore minimo.

14) Dividendo l' una per l' altra le equazioni (3) si avrà:

$$(7) \qquad \frac{\alpha_m}{\beta_m} = \frac{c \,.\, k}{e^2 + f^2} \quad .$$

Ora per una stessa direzione di assi giacenti tutti in un medesimo piano passante pel baricentro le due quantità ck ed e^2+f^2 sono le stesse, e quindi per un tale sistema di assi sarà

$$\frac{\alpha_m}{\beta_m} = \text{costante} \; ,$$

cioè:

Tutti i centri di giratore minimo corrispondenti ad assi paralleli fra loro e giacenti in uno stesso piano passante pel baricentro stanno sopra una medesima retta passante pel baricentro stesso.

Questa *retta luogo dei centri di giratore minimo* per un sistema di assi paralleli fra loro e giacenti in un medesimo piano passante pel baricentro diventa la *retta luogo dei centri di percossa* per un tale sistema di assi quando il giratore minimo è nullo.

15) Data la direzione degli assi paralleli fra loro, e preso ad essa parallelo l' asse z, qualunque sia la direzione degli altri due assi x ed y condotti pel baricentro, è e^2+f^2 costante, e siccome è d' altra parte

$$\alpha_m \,.\, a = -(e^2+f^2)$$

così il rettangolo formato colle distanze dal baricentro di due assi conjugati di rotazione è costante per un sistema di assi paralleli fra loro.

Ne discende che:

Gli assi conjugati con quelli situati sopra una superficie cilindrica a data

direttrice nel piano normale agli assi sono sopra una seconda superficie cilindrica la cui direttrice nel piano stesso è la curva reciproca della prima. Se dunque la direttrice del primo sistema è un cerchio avente il centro nel baricentro, tale sarà pure la direttrice del sistema ad esso conjugato; tali sono ad esempio gli assi dei centri di sospensione e dei centri di rotazione nel pendolo composto. Così pure se la direttrice del primo sistema sarà una retta, quella del sistema ad esso conjugato sarà un cerchio passante pel baricentro ecc.

16) Per uno stesso sistema di assi paralleli fra loro e giacenti in un medesimo piano col baricentro, tutti i centri di giratore minimo stando sopra una stessa retta passante pel baricentro, sarà

$$\frac{GC'}{GO} = \operatorname{sen} ZGO' = \frac{GC}{GO'} ,$$

donde

$$\frac{GC' \cdot GC}{GO \cdot GO'} = \operatorname{sen}^2 ZGO' = \text{costante} = b ,$$

quindi

$$GC' \cdot GC = b \cdot GO \cdot GO' ,$$

ma è anche

$$GC' \cdot GC = -a \cdot \alpha_m = e^2 + f^2 = \text{costante}$$

quindi sarà

$$GO \cdot GO' = \text{costante}$$

cioè: il rettangolo formato colle distanze dal baricentro di due centri conjugati di giratore minimo corrispondenti ad essi paralleli fra loro e giacenti in un medesimo piano col baricentro è costante.

17) Essendo a la distanza dell'asse di rotazione dal baricentro, la seconda delle (3) dà

$$a \cdot \beta_m = -ck ,$$

e quindi se, riferendo il sistema ai soliti assi, si dicano x e z le coordinate del centro di rotazione dell' asse dato, sarà

$$(8) \quad x . z = ck = \text{costante} ,$$

cioè:

I centri di rotazione corrispondenti ad uno stesso sistema di assi paralleli fra

loro e giacenti in uno stesso piano col baricentro stanno sopra un' iperbola equilatera avente il centro nel baricentro del sistema ed i due assintoti l' uno parallelo e l' altro perpendicolare alla direzione degli assi.

Questo teorema, come i precedenti, si verifica pel caso in cui gli assi sieno di spontanea rotazione, e allora i rispettivi centri di rotazione sono i centri principali, o i centri di rotazione di Ampere.

18) Le rette luogo dei centri di giratore minimo corrispondenti ad assi paralleli fra loro stanno tutte in un medesimo piano passante pel baricentro e perpendicolare al piano degli assi di spontanea rotazione paralleli agli assi dati.

Infatti sia GZ la retta condotta per G parallelamente agli assi dati, e sia XZ il piano degli assi di spontanea rotazione corrispondenti alla direzione GZ; la retta luogo dei centri di giratore minimo corrispondente a questo piano (retta dei centri di percossa) forma con X un angolo φ dato dalla

$$\tang\varphi = \frac{\beta_{m}}{\alpha_{m}} = \frac{c\,.\,k}{e^2+f^2} \;;$$

di più per essere XZ piano degli assi di spontanea rotazione paralleli a GZ sarà

$$\Sigma y\,.\,z\,.\,\Delta m = 0 \quad \text{ossia} \quad l = 0\,.$$

Si consideri ora un piano $X'Z$ formante con XZ un angolo θ, e detto φ' l' an-

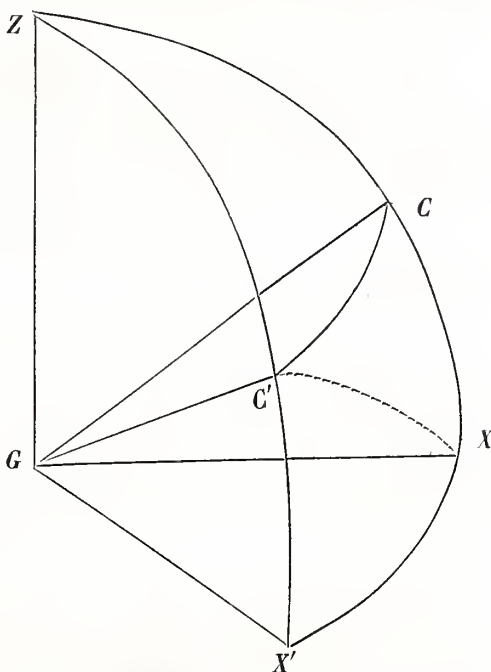
golo che la retta, luogo dei centri di giratore minimo per assi che stanno in questo piano e sono paralleli a GZ, forma con X' sarà

$$\tang\varphi' = \frac{c'\,.\,k'}{e'^2+f'^2} \;,$$

ma è

$$c'k' = cl\,.\,\text{sen}\,\theta + ck\cos\theta = ck\,.\cos\theta \quad \text{per essere} \quad l=0$$
$$e'^2+f'^2 = e^2+f^2$$

così sarà

$$\tang\,.\,\varphi' = \cos\theta\,.\,\tang\,.\,\varphi$$

donde

$$\cos\varphi' = \frac{1}{\sqrt{\{1 + \cos^2\theta \cdot \mathrm{tang}^2 \cdot \varphi\}}} \ .$$

Se ora fatto centro in G con raggio uno si descriva una sfera, e sieno ZCX, $ZC'X'$ le intersezioni dei due piani predetti con questa sfera, e GC rappresenti la retta luogo dei centri di giratore nullo, e per GC si conduca un piano perpendicolare al piano ZX, esso taglierà la sfera nell'arco di cerchio massimo CC' e il piano ZX' lungo la retta GC', la quale dico essere la retta luogo dei centri di giratore minimo per gli assi paralleli a GZ e giacenti nel piano ZX'.

Infatti sia $X'GC' = u$; essendo $XGX' = \varphi$; $XGC = \varphi$ se si fa passare per C' ed X un arco di cerchio massimo $C'X$, essendo rettangoli i triangoli $CC'X$, e $C'X'X$ avremo, 1.° Dal triangolo ZCC'

$$\mathrm{sen}\, CC' = \cos u \cdot \mathrm{sen}\,\theta \ .$$

2.° Dai due triangoli $CC'X$, e $C'X'X$

$$\cos X'C = \cos C'C \cdot \cos\varphi = \cos u \cdot \cos\theta$$

donde

$$\cos u \cdot \mathrm{sen}\theta = \sqrt{\left\{1 - \frac{1}{\cos^2\varphi} \cdot \cos^2 u \cdot \cos^2\theta\right\}}$$

da cui

$$\cos u = \frac{1}{\sqrt{(1 + \cos^2\theta \cdot \mathrm{tag}^2\varphi)}} = \cos\varphi'$$

e finalmente

$$u = \varphi'$$

come appunto si era proposto di dimostrare.

19) Combinando quest' ultimo teorema con quanto si è dimostrato al § 15 si scorgerà facilmente che:

I centri di giratore minimo corrispondenti ad assi paralleli fra loro ed equidistanti dal baricentro stanno sopra un ellisse il cui asse maggiore coincide colla retta luogo dei centri di giratore nullo per essi paralleli agli assi dati, e il cui piano è perpendicolare al piano di questi ultimi.

Analogamente

20) Tutti i centri di giratore minimo corrispondenti ad assi giacenti in un medesimo piano che passa pel baricentro ed egualmente distanti dal baricentro stesso stanno sopra un' ellisse avente il centro nel baricentro, e di cui gli assi sono inversamente proporzionali alla distanza del baricentro dall' asse.

Si prenda il piano dato per piano delle XZ e fissata l'origine nel baricentro si determinino nel piano stesso i due assi Z ed X tali che riesca $\Sigma . zx\Delta m = o$, locchè è sempre possibile, come or ora vedremo; sieno α e β le coordinate del centro di giratore minimo corrispondente ad asse, di cui sia a la distanza dal baricentro e che formi angolo θ colla GZ. Riferendo il sistema all' asse GZ' parallelo all' asse dato, ed all' asse GX' perpendicolare allo stesso, e dicendo α' e β' le coordinate dal centro di giratore minimo rapporto a questi due assi, sarà

$$\alpha' = -\frac{e'^2 + f'^2}{a} \quad ; \quad \beta' = -\frac{c k'}{a}$$

ed essendo

$$x' = z . \operatorname{sen}\theta + x . \cos\theta \; ; \; y' = y \; ; \; z' = z . \cos\theta - x \operatorname{sen}\theta$$

avremo

$$-a . \alpha' = e^2 + f^2 + (g^2 - e^2) \operatorname{sen}^2\theta \quad ; \quad -a . \beta' = (g^2 - c^2) \operatorname{sen}\theta . \cos\theta$$

$$\alpha = \alpha' . \cos\theta - \beta' \operatorname{sen}\theta \quad ; \quad \beta = \alpha' . \operatorname{sen}\theta + \beta' . \cos\theta$$

donde

$$-a\,\alpha = (e^2 + f^2) \cos\theta \quad ; \quad -a\,\beta = (f^2 + g) \operatorname{sen}\theta$$

e finalmente

$$(9) \qquad \frac{a^2\alpha^2}{(e^2 + f^2)^2} + \frac{a^2 . \beta^2}{(f^2 + g)^2} = 1$$

dunque ecc.

21) Dato un piano passante pel baricentro allo scopo di assegnare nel piano stesso in due assi X e Z per cui riesca $\Sigma . zx\Delta m = o$, basterà condurre

pel baricentro G nel piano stesso due assi rettangolari qualunque X_1Z, calcolare rapporto ai medesimi le quantità e^2, g^2, ck e poi condurre l' asse GZ' così che sia

$$\text{tang} 2 Z' GZ = \frac{2ck}{e^2 - g^2} .$$

22) I centri di giratore minimo corrispondenti ad assi di rotazione giacenti in uno stesso piano passante pel baricentro e concorrenti in un medesimo punto stanno sopra una linea retta.

Congiunto il baricentro col punto di concorso degli assi di rotazione, si prenda questa retta per asse delle X, diciamo ρ la distanza dal baricentro del punto di concorso degli assi, ed α e β le coordinate del centro di giratore minimo corrispondente ad asse che forma con GZ un angolo θ. Seguendo i precetti precedenti si troverà facilmente

$$-\alpha = \frac{(e^2 + f^2)\cos\theta + ck \,.\, \text{sen}\theta}{\rho \,.\, \cos\theta} \quad ; \quad -\beta = \frac{(f^2 + g^2)\,\text{sen}\theta + ck \,.\, \cos\theta}{\rho \,.\, \cos\theta}$$

fra le quali eliminando θ si avrà

$$(10) \qquad (f^2+g^2)\rho.\alpha - c.k\rho.\beta = c^2k^2 - (e^2+f^2)(f^2+g^2)$$

la quale appunto rappresenta una retta, come si era proposto.

La precedente equazione dimostra che le rette luogo geometrico dei centri di giratore minimo corrispondenti ad assi di rotazione concorrenti in punti situati sopra una retta passante pel baricentro, sono parallele fra loro.

23) Proponiamoci ora di trovare il luogo dei centri di giratore minimo degli assi di rotazione concorrenti tutti in uno stesso punto, comunque d'altra parte locati.

Si conduca la retta che congiunge il baricentro col punto di concorso degli assi, e si prenda questa per asse delle X; quindi si faccia passare per X il piano luogo geometrico degli assi di spontanea rotazione paralleli a GX, e si prenda questo piano per piano delle XZ; sarà

$$\Sigma xy\Delta m = 0 \text{ ossia } ch = 0 .$$

Si faccia passare per GX un piano che faccia col precedente un angolo qualunque φ e dette α_1 e β_1 le coordinate correnti in questo piano della retta luogo dei centri di giratore minimo corrispondenti ad assi giacenti nel piano stesso, e concorrenti nel punto situato sull' asse X alla distanza ρ del baricentro sarà

$$(f'^2+g'^2)\,.\,\rho\,.\,\alpha_1 - c'k'\,.\,\rho\,.\,\beta_1 = c'^2k'^2 - (e'^2+f'^2)\,(f'^2+g'^2)$$

ossia, riferendosi agli assi primitivi,

$$(f^2+g^2)\,\rho\,.\,\alpha_1 + ck\,.\cos\varphi\,.\,\rho\,.\,\beta_1 = \{c^2k^2 - (e^2+f^2)\,(f^2+g^2)\}\cos^2\varphi$$
$$- (e^2+g^2)\,(f^2+g^2)\,\text{sen}^2\varphi + 2cl\,(f^2+g^2)\,\text{sen}\varphi\,.\cos\varphi\ .$$

Se ora diciamo α, β, γ le coordinate di un punto qualunque di questa retta rapporto al sistema primitivo degli assi, sarà

$$\alpha = \alpha_1\ ;\quad \beta = \beta_1\,.\,\text{sen}\varphi\ ;\quad \gamma = \beta_1\,.\cos\varphi\ ;\quad \beta^2_1 = \beta^2 + \gamma^2$$

mediante i quali valori la precedente diventa

$$(11)\quad \{(f^2+g^2)\,\rho\,.\,\alpha + ck\,.\,\rho\,.\,\gamma\}\{\beta^2+\gamma^2\} = \{c^2k^2 - (e^2+f^2)\,(f^2+g^2)\}\gamma^2$$
$$- (e^2+g^2)\,(f^3+g^2)\,\beta^2 + 2cl\,.\,(f^2+g^2)\,\beta\,.\,\gamma$$

la quale rappresenta la superficie rigata del terzo ordine luogo dei centri di giratore minimo di tutti gli assi di rotazione concorrenti in un medesimo punto.

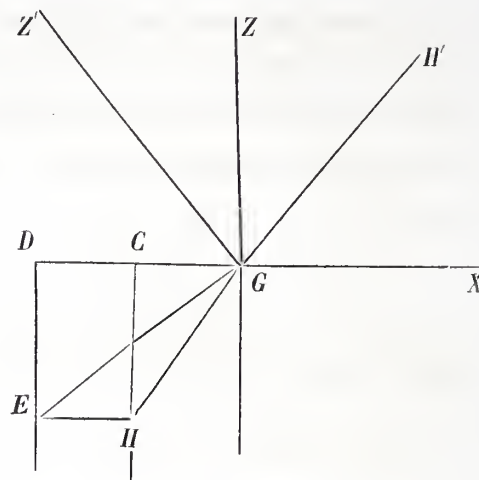
24) Risulta dalle (10) che se il punto di concorso degli assi giacenti in uno stesso piano passante pel baricentro è situato sopra l'asse GX, per cui sia $ck=o$, la retta luogo dei centri di giratore minimo corrispondenti ad assi concorrenti nel punto stesso è perpendicolare all' asse X e dista del baricentro della quantità

$$\alpha = -\frac{(e^2+f^2)}{\rho}\ .$$

Da ciò si può dedurre una facile determinazione della retta luogo dei centri di giratore minimo corrispondente ad una qualunque direzione di assi giacenti in uno stesso piano che passa pel baricentro.

Infatti, dato il piano degli assi di rotazione, si prendano nel piano stesso i due assi X e Z così che sia $ck=0$, quindi si faccia

$$GC=\frac{e^2.+f^2}{1}\ ;\quad GD=\frac{f^2+g^2}{1}$$

e pei punti C e D si guidino due perpendicolari indefinite all' asse X; ciò fatto volendo la retta luogo dei centri di giratore minimo corrispondenti ad assi paralleli a GZ' basterà condurre la GE perpendicolare a GZ' determinare il punto E ove taglia la DE, e projettato E in H sulla CH, congiunto H con G sarà HGH' la retta cercata; come è facile d'altra parte dimostrare.

25. *Problema.* Assegnare la condizione necessaria perchè una retta condotta pel baricentro del sistema in un piano dato, passante quindi pel baricentro stesso, sia la retta luogo dei centri di giratore minimo che abbia colla velocità angolare del sistema un dato rapporto $c'l'$.

Fissata l' origine nel baricentro e presa la retta data per asse delle X si fissi nel dato piano la Z perpendicolare ad X, e detto θ l' angolo che la retta GZ', rapporto alla quale la GX è retta dei centri di giratore minimo, il cui rapporto colla velocità angolare del sistema eguaglia $c'l'$, fa con Z dovrà essere

$$\Sigma z'y'\Delta m=m\,.\,c'l'\ ;\quad \tang\theta=\frac{\Sigma x'z'\Delta m}{\Sigma(x'^2+y'^2)\,\Delta m}$$

le quali danno

$$c'l'=ch\,.\,\mathrm{sen}\,\theta+cl\,.\,\cos\theta\ ;\ ck\,.\,\cos\theta=(f^2+g^2)\ \mathrm{sen}\,\theta$$

fra le quali eliminando θ si avrà la cercata condizione espressa dalla

$$(12)\qquad ch\,.\,ck+cl\,.\,(f^2+g^2)=c'l'\,.\,\sqrt{\{c^2k^2+(f^2+g^2)^2\}}\ .$$

Che se si vuole che la GX sia la retta luogo dei centri di giratore nullo sarà $c'l'=o$, e quindi la condizione perchè la retta data GX sia retta luogo dei centri di giratore nullo nel piano XGZ sarà

$$(13)\quad ch\,.\,ck+cl\,.\,(f^2+g^2)=o$$

26) Scambiando l'asse Z con Y si scambiano ch e ck, come pure f e g, ma resta immutato cl; ne risulta che se la (13) è soddisfatta pel piano XGZ lo è pure pel piano XGY, e quindi che: « se una retta giacente in un piano è luogo dei centri di giratore nullo per assi di rotazione giacenti in quel piano, è pure luogo dei centri di giratore nullo per assi giacenti in un secondo piano passante per la retta stessa e perpendicolare al primo. »

Essendo poi O ed O' due centri conjugati relativamente al piano XZ, ed O ed O'_1, i due centri conjugati nel piano XY sarà

$$(14) \quad \begin{cases} GO \,.\, GO' = -\dfrac{\{(e^2+f^2)(f^2+g^2)-c^2k^2\}(f^2+g^2)}{c^2k^2} \\ GO \,.\, GO'_1 = -\dfrac{\{(e^2+f^2)(f^2+g^2)-c^2h^2\}(f^2+g^2)}{c^2h^2} \end{cases}$$

e detti θ_z e θ_y gli angoli che formano con GX le direzioni degli assi pei quali essa è luogo dei centri di giratore nullo nei due piani XZ e XY, sarà

$$(15) \quad \begin{cases} \operatorname{tang} \theta_z = \dfrac{f^2+g^2}{ck} = -\dfrac{ch}{cl} \\ \operatorname{tang} \theta_y = \dfrac{f^2+g^2}{ch} = -\dfrac{ck}{cl} \,. \end{cases}$$

27) *Problema.* Data una retta passante pel baricentro, assegnare il piano pel quale essa è luogo dei centri di giratore nullo, e la direzione degli assi di rotazione rapporto ai quali essa gode di una tale proprietà.

Pel baricentro si conduca un piano perpendicolare alla retta data, e presa questa per asse delle X si fissino in quel piano comunque gli assi Z ed Y e si calcolino i soliti sei integrali. Sia ZGX il piano cercato, e pongasi $Z'GZ = \varphi$. Essendo GX linea dei centri di giratore nullo nel piano $Z'GX$, dovrà essere

$$c'h' \,.\, c'k' + c'l' \,(f'^2+g'^2) = 0 \,.$$

Ora essendo

$$x' = x \;;\; y' = y \,.\cos\varphi - z \,.\operatorname{sen}\varphi \;;\; z' = y \,.\operatorname{sen}\varphi + z \,.\cos\varphi$$

ricavando i valori di $c'h'$, $c'k'$, $c'l'$, f'^2 e g'^2 e sostituendoli nella precedente si avrà

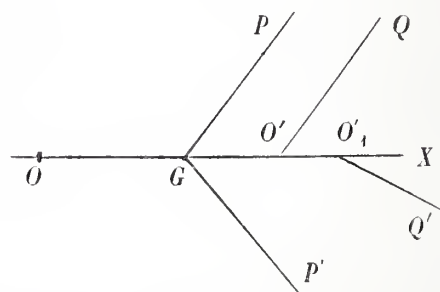
$$(16) \qquad \tan 2\varphi = -\frac{2\{ch\,.\,ck + cl\,(f^2 + g^2)\}}{f^4 - g^4 + c^2k^2 - c^2h^2}\,,$$

dalla quale si avrà φ e, quindi, $90^\circ + \varphi$, dai quali angoli sono determinati i due piani rapporto ai quali la retta GX gode della proprietà assunta.

In seguito le (14) e (15) daranno i valori di $GO\,.\,GO'$; $GO\,.\,GO'_1$, e degli angoli θ_z e θ_y .

28. Quanto si è trovato precedentemente può servire alla risoluzione del seguente

Problema. Data l' intensità e la direzione della forza che agisce sopra un dato sistema rigido, assegnare il moto che essa tenderà ad imprimere al sistema stesso.

Pel baricentro del sistema si conduca un piano perpendicolare alla direzione della forza, e assegnato il punto O in cui è incontrato dalla forza, si conduca pel baricentro G la retta GO e si determinino i due piani rapporto ai quali la GO è linea dei centri di giratore nullo, non che i due centri conjugati con O , cioè O' ed O'_1 , e le direzioni GP e GP' degli assi per cui la GO gode della accennata proprietà. Ciò fatto si scomponga la forza data in due rispettivamente perpendicolari ai predetti due piani, che diremo mF_1 ed mF_2 . Ora per la mF_1 applicata in O il corpo prenderà a girare spontaneamente intorno all' asse $O'Q$, parallelo a GP e passante per O' , con velocità angolare

$$\omega_1 = \frac{F_1}{GO'.\,\mathrm{sen}PGX}\;;$$

e per la forma mF_2 applicata in O prenderà pure a girare spontaneamente intorno all' asse O'_1Q' condotto per O'_1 parallelamente a GP' con una velocità angolare

$$\omega_2 = \frac{F_2}{GO'_1.\mathrm{sen}P'GX}\;;$$

sicchè per la forza mF concepirà due rotazioni intorno $O'Q$ ed O'_1Q' con

velocità angolare ω_1 ed ω_2; trasportata la rotazione ω_2 intorno Q' in O', e quivi composte le due rotazioni, e calcolata la traslocazione che nasce dall' accennato trasporto, si avrà il moto richiesto.

29) Se pel baricentro del sistema si conducono tante rette rispettivamente perpendicolari agli assi di rotazione ai quali compete una medesima retta luogo dei centri di giratore minimo, esse staranno tutte sopra un cono di second' ordine la cui intersezione con un piano perpendicolare alla retta comune luogo dei centri di giratore minimo è un' elisse.

Sia infatti la GX la retta comune luogo dei centri di giratore minimo; prendiamo per piano GZ il piano passante per GX per cui è $ck = o$, nel qual piano gli assi di rotazione corrispondenti alla retta luogo dei centri di giratore minimo GX sono perpendicolari a GX, essendo in tal piano $\beta_m = o$. Conducendo per G un piano che formi angolo φ con XZ, e detto θ l'angolo che la direzione degli assi di rotazione per cui GX è luogo dei centri di giratore minimo fa con GX, sarà

$$\cot\theta = \frac{c'k'}{e'^2 + f'^2} .$$

Ora è

$$e'^2 = e^2 \; ; \; f'^2 = f^2 \, . \cos^2\varphi + g^2 \, . \, \text{sen}^2\varphi - 2cl \, . \, \text{sen}\,\varphi \, . \cos\varphi \; ;$$
$$c'k' = ch \, . \, \text{sen}\,\varphi \, ,$$

quindi sarà

$$\cot\theta = \frac{ch \, . \, \text{sen}\varphi}{\{ e^2 + f^2 \} \cos^2\varphi + (e^2 + g^2) \, \text{sen}^2\varphi - 2cl \, . \, \text{sen}\varphi \, . \cos\varphi} .$$

Se ora alla distanza uno da G si conduca un piano perpendicolare a GX, e sia g la projezione di G sul piano stesso, ed r la distanza da g del punto di tragitto sul piano stesso della retta perpendicolare all' asse di rotazione giacente nel piano che fa angolo φ con XZ, l'equazione della curva, intersezione delle dette rette perpendicolari agli assi di rotazione per cui GX è comune luogo dei centri di giratore minimo col piano condotto perpendicolarmente a GX ed alla distanza uno da G, sarà

$$(17) \qquad r = \frac{ch \, . \, \text{sen}\varphi}{(e^2 + f^2) \cos^2\varphi + (e^2 + g^2) \, \text{sen}^2\varphi - cl \, . \, \text{sen}\varphi \, . \cos\varphi}$$

la quale rappresenta appunto un' elisse riferita al polo situato sulla sua circonferenza.

30. *Problema.* Assegnare le direzioni degli assi di rotazione e delle rette luoghi dei centri di giratore minimo, ai quali compete un egual giratore minimo in un fascio di piani che si tagliano in una retta passante pel baricentro.

Sia GZ la retta intersezione dei detti piani, nel cui fascio prenderemo per piano XZ quel piano in cui gli assi di spontanea rotazione sono paralleli a GZ; consideriamo un piano che faccia con XZ un angolo θ, e in questo piano conduciamo per G gli assi X' e Z' e sia $ZGZ' = \varphi$. Dette x', y', z' le coordinate del punto generico del sistema riferito a quest' ultimo sistema di assi sarà

$$\begin{aligned} x' &= z \,.\, \operatorname{sen}\varphi + (y \,.\, \operatorname{sen}\theta + x \,.\, \cos\theta) \cos\varphi \\ y' &= y \,.\, \cos\theta - x \,.\, \operatorname{sen}\theta \\ z' &= z \,.\, \cos\varphi - \{ y \,.\, \operatorname{sen}\theta + x \,.\, \cos\theta \} \operatorname{sen}\varphi \end{aligned}$$

e il giratore minimo corrispondente alla direzione Z' sarà

$$\omega m \left\{ ck \,.\, \operatorname{sen}\theta \,.\, \cos\varphi + \{ (f^2 - e^2) \operatorname{sen}\theta \,.\, \cos\theta + ch (\cos^2\theta - \operatorname{sen}^2\theta) \} \operatorname{sen}\varphi \right\}$$

e quindi per condizione, essendo $c'l'$ una costante, dovrà essere

$$(18) \qquad ck \,.\, \operatorname{sen}\theta \,.\, \cos\varphi + \{ (f^2 - e^2) \operatorname{sen}\theta \,.\, \cos\theta + ch (\cos^2\theta - \operatorname{sen}^2\theta) \} \operatorname{sen}\varphi = c'l'$$

delle quali si avrà φ dato che sia l' angolo θ.

Detto poi Ψ l'angolo che la retta luogo dei centri di giratore minimo corrispondente a Z' fa con Z sarà

$$(19) \quad \operatorname{tang}\Psi = \frac{(e^2 + f^2) + ck \,.\, \cos\theta \,.\, \operatorname{tag}\varphi}{\{(c^2 + g^2) \operatorname{sen}^2\theta + (f^2 + g^2) \cos^2\theta - 2ch \,.\, \operatorname{sen}\theta \,.\, \cos\theta \} \operatorname{tag}\varphi + ck \,.\, \cos\theta} .$$

Se è $c'l' = o$, allora dalle precedenti si avrà

$$(20) \qquad \operatorname{tang}\varphi = - \frac{ck \,.\, \operatorname{sen}\theta}{(f^2 - e^2) \operatorname{sen}\theta \,.\, \cos\theta + ch (\cos^2\theta - \operatorname{sen}^2\theta)}$$

e, detto Ψ_1 l'angolo che la retta normale alla retta luogo dei centri di giratore nullo fa con Z comune intersezione dei piani,

$$(21) \quad \operatorname{tag}\Psi_1 = \frac{ck \{ ch \,.\, \cos\theta - (e^2 + g^2) \operatorname{sen}\theta \}}{\{ (f^2 + e^2)(f^2 - e^2) - c^2k^2 \} \operatorname{sen}\theta \,.\, \cos , \quad (f^2 + e^2) ch (\cos^2\theta - \operatorname{sen}^2\theta)} .$$

Le due ultime equazioni ci dicono che :

« Le rette condotte pel baricentro parallelamente agli assi di spontanea rotazione corrispondenti ad un fascio di piani tagliantisi tutti in una medesima retta passante pel baricentro ; come pure le rette condotte pel baricentro perpendicolarmente alle rette luogo dei centri di giratore nullo corrispondenti allo stesso sistema di piani, stanno rispettivamente sopra due coni del secondo ordine la cui intersezione col piano condotto perpendicolarmente alla comune intersezione del fascio di piani dato è tanto per l'uno quanto per l'altro un' iperbola equilatera. »

31) E qui pongo fine a queste ricerche, e perchè possa ogn'uno facilmente scorgere le principali conseguenze alle quali siamo pervenuti, credo non inutile di riassumerle qui in fine nel seguente

EPILOGO.

Se pel baricentro di un sistema rigido qualunque si conduce una qualunque retta, e si fa passare per questa retta un piano qualunque :

1.° Per tutti gli assi di rotazione giacenti in questo piano e paralleli alla retta data è costante il rapporto fra il giratore minimo e la velocità angolare del sistema.

2.° Gli assi di rotazione giacenti nel detto piano e paralleli alla retta data sono conjugati a due a due, così che il centro di giratore minimo dell' uno cade sull' altro.

3.° Tutti i centri di giratore minimo spettanti ad assi di rotazione giacenti in detto piano e paralleli fra loro stanno sopra una medesima retta passante pel baricentro del sistema.

4.° Il rettangolo formato colle distanze dal baricentro di due centri conjugati di giratore minimo spettanti ad assi paralleli fra loro e giacenti nello stesso piano è costante.

5.° Tutti i centri di rotazione dei detti assi, ossia le projezioni sul rispettivo asse del centro corrispondente di giratore minimo, stanno sopra un' iperbola equilatera, avente il centro nel baricentro, e per assintoti la retta parallela e la retta perpendicolare agli assi di rotazione.

6.° Fra tutti i piani che si possono condurre per la retta data ve ne ha

certamente uno per cui i giratori minimi corrispondenti ad essi paralleli alla retta data sono nulli.

7.° In qualunque piano passante pel baricentro vi ha certamente una retta per cui tutti gli assi di rotazione paralleli alla stessa hanno giratore minimo nullo.

8.° I centri di giratore minimo corrispondenti ad assi paralleli fra loro ed equidistanti dal baricentro stanno sopra un' elisse, il cui asse maggiore coincide colla retta luogo dei centri di giratore nullo per assi paralleli agli assi dati, e il cui piano è perpendicolare al piano di questi ultimi.

9.° Il luogo geometrico dei centri di giratore minimo per assi di rotazione giacenti in un medesimo piano e tangenti ad un cerchio avente il centro nel baricentro è un' elisse avente il centro nel baricentro stesso ; e il luogo geometrico dei centri di giratore minimo corrispondenti ad assi di rotazione giacenti in uno stesso piano passante pel baricentro e concorrenti in uno stesso punto è una linea retta.

10.° Il luogo geometrico dei centri di giratore minimo per assi di rotazione paralleli fra loro è un piano perpendicolare al piano degli assi di spontanea rotazione paralleli agli assi dati ; e il luogo geometrico dei centri di giratore minimo per assi di rotazione concorrenti in un punto è la superficie rigata del terzo ordine rappresentata dall' equazione 11 § 23.

11.° Se pel baricentro del sistema si conducono altrettante rette perpendicolari agli assi di rotazione ai quali compete una medesima retta luogo comune dei centri di giratore minimo, esse appartengono ad un cono di second' ordine, la cui intersezione fatta da un piano perpendicolare alla retta luogo comune dei centri di giratore minimo è un' elisse.

Finalmente

12.° Le rette condotte pel baricentro del sistema parallelamente agli assi di spontanea rotazione, e quelle condotte per lo stesso punto perpendicolarmente alle rette luogo dei rispettivi centri di giratore nullo, per un sistema di piani tagliantisi tutti in una medesima retta passante pel baricentro sono rispettivamente sopra due coni del secondo ordine la cui intersezione con un piano perpendicolare alla comune intersezione del sistema dei piani è un' iperbola equilatera.

(Presentata il 20 aprile 1864.)

LA
SCIENZA POLITICA IN ITALIA

DEL

M. E. DOTT. FERDINANDO CAVALLI

Dotti Colleghi! Questa volta vengo a voi con una compilazione, che è quanto dire, suppellettile tutta d' altri, e di mio solamente un po' di fatica. Ciò nullameno nutro lusinga che quando vi sarà nota l' intenzione del compito mio, non vorrete farli mal viso. Uno dei più grandi nostri maestri Gian Domenico Romagnosi lasciò scritto nella celebre sua opera *Della Ragion Civile delle acque* (1): Debbo « far avvertire ad una vergogna dalla quale è omai tempo che » ci purghiamo. Di cento e più nomi che scrissero di politica ne rammentiamo » appena quattro o cinque dei quali gli stranieri ci hanno conservata viva la » memoria. Esistono collezioni e notizie di eruditi e di poeti e non abbiamo » nemmeno un indice dei Politici Italiani. » Per verità, sì fatta vergogna ora più non esiste, che essa fu non è guari con esuberanza purgata dal chiarissimo Giuseppe Ferrari (2). Egli non solo ha pubblicato un elenco diligentissimo degli Scrittori Politici Italiani, ma con quella vastità di sapere, e con quella potenza d'ingegno che tutti gli conoscono, ha con rapidi cenni rilevato le idee principali dei nostri statisti, le ha raggruppate in sistemi, e ne ha con fino giudizio mostrato l' intrinseco valore. Pure come a ben comprendere una città oltrechè prospettarne l' insieme a volo, come dicono, d'uccello, giova considerarla partitamente nelle strade, nelle piazze, e nei singoli suoi edifici, così reputo

(1) *Opere.* — Milano 1843. — Vol. V, P. II, p. 1240.
(2) *Corso sugli Scrittori Politici Italiani.* — Milano 1862-63.

che a ben illustrare il merito degli Italiani nella scienza politica possa, oltre la sintesi brillante dell' illustre Milanese, convenire un libro più rimesso, che date le notizie della vita degli Scrittori, renda minutamente conto dei pensamenti di ciascheduno di loro. Tale è il lavoro di cui oggi vi offro l' incominciamento.

BONCOMPAGNO.

Il libro più antico dopo il risorgimento che di politica ci rimanga è *l' Oculus Pastoralis*. Istruzioni per un futuro Podestà composto verso l' anno 1222. Il benemerito Lodovico Antonio Muratori lo ha inserito nel volume quarto delle sue *Antichità Italiane del medio evo*, e ne sospetta autore il Boncompagno che scrisse anche l'opuscolo dello *Assedio* posto alla città di Ancona da Federico I l' anno 1172.

Questo Boncompagno fu da Signa, villaggio a poche miglia da Firenze. Nell'anno 1215 insegnava in Bologna la grammatica, la quale allora comprendeva i rudimenti della lingua latina, la poesia, la rettorica, e vi godeva molto credito. Per consiglio degli amici suoi da Bologna si condusse alla corte di Roma, sperando trovarvi collocamento migliore; ma pare non vi riuscisse, e nella sua vecchiezza ridotto a grande povertà finì miseramente i suoi giorni in uno spedale di Firenze. Forse la sua partenza da Bologna può essere derivata da un fatto stranissimo che di lui narra F. Salimbene dell'Ordine dei Minori, il quale viveva circa quel tempo. Nell' anno 1233 menava in Bologna gran rumore colle sue prediche e pel concetto d'operare miracoli il famoso Domenicano Fra Giovanni da Vicenza; Boncompagno, a beffarsi di lui, disse che voleva fare un miracolo anch' egli (1). Dunque fe' spargere per Bologna la voce che un cotal giorno sarebbesi levato a volo per l' aria stando sulla cima del monte, ove è la chiesa di s. Maria, che perciò dicesi in Monte. Tutta la città vi accorse con quella folla che richiedeva l' aspettazione di sì gran portento: ed ecco apparire sull' alta cima del monte il professor Boncompagno, che s' era adattato alle spalle due grandi ale. Stavan tutti cogli occhi rivolti in alto, ed egli dall' alto si stava mirando la sottoposta turba. Quando, poichè si furono rimirati a vicenda per lungo tempo, Boncompagno alzando la voce *Itene con*

(1) Tiraboschi; *Storia della letteratura italiana*. — T. IV, p. 229.

Dio, disse loro, *e vi basti l'aver veduto il volto di Boncompagno*, e rimandolli per tal maniera scherniti.

Ecco in breve le idee principali contenute nell' opuscolo

Oculus Pastoralis Pascens Officia
et *Continens Radium Dulcibus Pomis Suis.*

Ogni Podestà è da Dio : quella del Rettore è rassodata dalla giustizia in lui, dalla riverenza nei sudditi, dall' amore nell' uno e negli altri. Il Podestà appena avuta la nomina faccia scritta del salario e delle altre condizioni dello impiego per togliere in seguito materia di malignità. Entrato nel reggimento si mostri cattolico, reverente al Vescovo ed al Clero, ne accolga benigno le domande, ne ascolti con attenzione le querele e le giudichi con sollecitudine. Procuri di avere ufficiali cattolici, fedeli, facondi, puri, zelanti, amatori del bene della città, a tutti imparziali, e specialmente il giudice e l' assessore sieno specchiatissimi. Si ricordi che i fanti sono il flagello massimo delle genti, essi travagliano i citati con esazioni gravissime, spogliano i poveri, accusano gli innocenti, per voracità mandano impuniti i rei, ricevono doni dalle mani degli inquisiti ; però guardi bene nello sceglierli che sieno benestanti, probi, e rifiuti i poveri e necessitosi che spinti dal bisogno facilmente rubano e spergiurano. Si formi il consiglio di uomini vecchi e sapienti, ingegnosi e graziosi, pel numero di essi si uniformi all' uso della città ; ma più facilmente si trova ciò che da molti è cercato. Nel proporre il tema al consiglio si astenga da parole forti e colorate onde non si creda voglia colla sua informazione far piegare il consiglio da alcuna parte. Nel rendere ragione ascolti ognuno con benevolenza, discuta tutto l' ordine della causa onde le azioni delle parti sieno chiarite pienamente, non lasci travedere la sua sentenza se non quando nulla più resta a fare, e giudichi non a sentimento ma secondo le leggi ed il diritto. Nel punire i delitti non sia nè più mite nè più rigoroso di quanto richiede il caso, e se deve condannare lo faccia pubblicamente onde sia a tutti noto che i rei si puniscono e gli innocenti si assolvono. Prima di aprire il tribunale ammonisca da loro a sè tutti gli ufficiali che negli affari a loro affidati sieno diligenti, attenti, amino la giustizia, ascoltino tutti con benevolenza, non abbiano accezione di persone, non si lascino corrompere da offerte o da prezzo qualsiasi. Usi ogni diligenza nel riscuotere le rendite ed i proventi del comune. Non sostenga spese senza deliberazione del

Consiglio, onde al momento dei conti non sia incolpato di profusione. Segno continuo ai dardi dei malcontenti e degli invidiosi il Podestà, a vincere le velenosità dei detrattori, deve armarsi di giustizia, di rigore, di mansuetudine. Non lasci impuniti i rei, esamini i delitti diligentemente prima di giudicarli e quando per giustizia sono da punirsi, ne temperi con misericordia il castigo, giacchè sono necessarie ad un tempo clemenza e severità onde i sudditi per troppa asprezza non impiaghino e per soverchia bontà non rilassino. Abbia pertanto amorevolezza ma che non infiacchisca, rigore ma che non inacerbi, zelo ma non indiscreto, pietà ma che non perdoni più del dovere. Proveda ai poveri ed ai bisognosi, protegga gli orfani, le vedove ed i pupilli. Nel rendere ragione ascolti tutti con affabilità ma esiga rispetto. Nei delitti enormi e detestabili sia austero, mite nei leggieri, ed ove trattasi di moltitudine sia benigno per non eccitare il furore del popolo e perdere quanto ha fatto di buono e di gradito. Abbia sempre presente che terminato l' ufficio deve pubblicamente rispondere innanzi a tutti della sua gestione, e però si astenga dal malfare e da soprusi, dia a tutti il suo, e specialmente quando mancano le prove dei delitti non sia tanto corrivo nel ricorrere alla tortura, considerando la credenza che meritano tali questioni giacchè molti sopportano i tormenti con tale pazienza che nulla può cavarsi da loro, ed altri piuttosto che soffrirli neppure un momento affermano il falso, onde le confessioni così estorte non fanno fede per diritto se l'uomo non vi persiste quando è sicuro.

Per entro il corpo dell'opera si trovano poi ammannite le orazioni di circostanze per prendere e per lasciare la carica; alla città che gode pace ed a quella agitata da discordie: per lodare in morte soldati o popolani, per eccitare alla guerra, per consigliare la pace e per simili altre occasioni.

Analogo a questo è il tema svolto da

BRUNETTO LATINI.

Brunetto Latini, figliuolo di Buonacorso de'Nobili da Scarniano, ebbe a patria Firenze, ove nacque l'anno 1220 e vi esercitò il notariato. Nell'anno 1260 fu dai Guelfi mandato a persuadere Alfonso Re di Castiglia che venisse colle sue forze in Italia ad abbattere la signoria di Manfredi (1). Mentre per questo

(1) Latini; *Il Tesoretto*, Cap. II.

il Latini trovavasi lontano dalla sua patria ebbe luogo la battaglia di Monte Aperti in forza della quale i Guelfi furono cacciati da Firenze; allora riparò in Francia dove trovò un amico della sua città e della sua parte assai ricco di avere che lo accolse molto onorevolmente (1). In questo esiglio compose Brunetto presso che tutte le opere sue. Appena i Guelfi tornarono a prevalere in Firenze ripatriò e nel 1269 era protonotario nella cura del Vicario generale di Toscana pel re Carlo di Sicilia. Sembra che dipoi soggiornasse sempre in Firenze (2); nel 1273 era notajo e segretario del comune; nel 1280 fu uno dei mallevadori pei Guelfi nella pace fatta coi Ghibellini dal Cardinale Latino; nel 1284 fu sindaco del comune di Firenze; nel 1287 fu del Priori, nel 16 aprile 1289 arringò con Ser Bene da Vaglia per la guerra che si apparecchiava contro i Ghibellini d'Arezzo. Cessò di vivere l'anno 1294 e fu seppellito in s. Maria Maggiore. Brunetto intitola di Politica il libro IX della sua opera

Il Tesoro.

Dal peccato del primo uomo essendo derivata la cupidigia fu mestieri che coloro i quali volevano vivere di loro diritto e schifare la soggezione dei prepotenti si riducessero insieme in un ordine. Le Signorie che tali ordini dirigono o sono perpetue ed ereditarie, od elettive ed a vita: di queste ultime sono due maniere, l'una di Francia dove le balìe si vendono e si concedono a quelli che più le comperano; l'altra d'Italia dove li cittadini e le comunità eleggono quel Podestà che credono più utile al comune pro. Il Latini si restringe a parlare sopra questa maniera, onde è manifesto che anche il suo libro è un insegnamento generale per i Podestà; non pertanto, soggiunge egli medesimo, tutti li signori qualunque signoria elli abbiano, ne potranno imprendere molti buoni insegnamenti. Tre cose formano lo stabilimento della città, la giustizia nel Signore, la reverenza nei sudditi, l'amore nell'uno e negli altri.

Nella scelta del Podestà devono i cittadini considerare dodici cose. Che sia vecchio di tempo e di senno. Sia nobile di cuore ed onorato di costumi e di vita. Ami la giustizia. Abbia ingegno e sottile intendimento. Non sia mobile, nè vanaglorioso, nè troppo credulo. Non sia desideroso di avere, nè di sue altre vo-

(1) Latini; *Commento sul libro dell'Invenzione di Tullio.* Proemio.

(2) Zannoni; Prefazione al *Tesoretto* ed al *Favoletto.* — Firenze 1824.

lontà. Sia buon parlatore. Nello spendere non sia smisurato, ma neppure scarso nè avaro. Non sia troppo cruccevole. Sia ricco e valente. Non abbia altra signoria. Abbia fede e lealtà.

La elezione deve farsi secondo l'uso, i costumi, e la legge della città. Quindi il Latini discende a discorrere la forma in cui devono essere scritte le lettere di nomina; come l' Eletto deve rispondere sia che ricusi o sia che riceva l'ufficio; la compagnia che ha da condurre con sè; cosa deve dire e deve fare quando è venuto nella città ed ha prestato il giuramento, come deve condursi verso gli ufficiali, l' antecessore, il consiglio, gli ambasciatori; le avvertenze che deve avere nel guardare le cose del comune e quelle del suo albergo.

Nella questione se sia cosa migliore l' essere più temuto, ovvero l'essere più amato pronuncia che più sicuro fornimento è l' amore dei cittadini.

Nello amministrare la giustizia desidera che il Podestà cerchi d' impedire e di menomare le liti; che intenda volontieri gli avvocati delle parti, i quali scoprono la forza delle cause e manifestano la natura delle questioni, e poi molto appensatamente decida secondo comanda la legge; e vuole che se alcun povero, o altro si lamenta di non poter avere avvocato o per fievolezza o per potenza del suo avversario egli costringa alcun buon avvocato che sia in suo aiuto, e lo consigli e dica sua ragione. Nella punizione dei delitti consiglia seguire la maniera del medico, che al piccolo male pone picciolo impiastro, e alli maggiori più forti, e alli molto grandi mette il ferro ed il fuoco. La pena non deve mai essere nè più agra, nè più molle che voglia la natura della colpa. Tanto l' accusatore, quanto l' accusato devono giurare di dire il vero; l'accusa e la negazione devono esser messe in iscritto: e non vuole si tormenti l' imputato per fargli confessare la colpa, se non esistono contro di lui segni e forti argomenti di sospizione.

Quindi dà come regola di condotta al Podestà nel suo governo: Che sia religioso. Che difenda il diritto contro la malvagità dei potenti, non però in tal maniera che questi perdano il loro per le lagrime altrui. Che le sue mani sieno nette di tutti i guadagni oltre il suo salario. Che difenda bene le cose del comune. Che non metta nè dazio, nè colta, nè faccia carta, nè debito, se non per manifesto utile della città e per comune stanziamento del consiglio. Che provegga non siavi discordia fra cittadini, e se ella v'è, che non pieghi più a favore d' uno che dell' altro nè per moneta, nè per cosa che sia. Che determini tosto le questioni piccole. Che eseguisca le costituzioni della città. Che mantenga

le opere e gli edifizii, facendo bene racconciare i ponti, le vie, le porte, le mura, i fossi e le altre cose. Che tenga i suoi ufficiali in tal maniera che non facciano altrui nè torto, nè noja. Che abbia intorno a sè consiglio buono e savio; e molto loda che si trattenga e parli coi giudici e coi notari di sua corte delle cose che appartengono all' ufficio loro, essendo cosa di gran senno sovvenirsi delle cose andate, ordire le presenti e provvedere quelle che sono addivenire.

Raccomanda poi caldamente che debba il Podestà guardarsi da ogni vizio, dal parlare troppo, dal ridere troppo, dal lodare sè medesimo, dai buffoni e dagli spioni, dall' essere famigliare dei suoi sudditi, dal ricevere doni o presenti, e dallo andare in casa d' alcuno per bere e mangiare o per altra qualsiasi cosa.

Finalmente accenna le cose che il Podestà deve fare alla uscita del suo ufficio, e come dopo aver resa sua ragione debba prendere commiato dal comune e dal consiglio della città per andarsene e con gloria, e con onore, e con buona ventura.

A Brunetto Latini viene dietro per ordine di tempo uno degli uomini più insigni che l' Italia illustrassero:

S. TOMMASO D' AQUINO.

Pronipote di Federico Barbarossa, cugino di Enrico VI, e di Federico II, discendente per la madre, Teodora de' Conti di Chieti, dai Principi Normanni, nacque Tommaso in Rocca Secca nella diocesi d' Aquino verso l' anno 1227. Landolfo suo padre lo affidò appena ebbe cinque anni alla educazione del monastero di Monte Cassino che, come ricovero, alle raminghe lettere era venuto ad eminente celebrità. L' Abate, scorto l' ingegno di Tommaso, persuase il padre a mandarlo agli studii che allora pella munificenza di Federico II cominciavano a fiorire in Napoli; e v' ebbe a maestri nella dialettica un cotal Martino, e nella filosofia Pietro Ibernese. Tommaso ben presto aborrendo le fastose lascivie, e le feroci alterigie che erano specialmente in uso presso le famiglie magnatizie del tempo suo, s' accese in un caldissimo desiderio di vita claustrale ove lontano dalle seduzioni del secolo potesse vacare liberamente allo studio di santità e delle scienze. E siccome allora correva meravigliosa la fama della religione dei Predicatori di fresco instituita da Domenico di Gusman, volle

ad essa ascriversi l'anno 1243. Mentre per seguire la sua vocazione s' avviava col maestro dell' ordine alla volta di Roma fu, dietro strada, sorpreso dal fratello Reginaldo e dal cancelliere Pier Dalle Vigne (1) e da essi gettato nel castello di S. Giovanni. Ivi ebbe per un anno a sostenere gli assalti delle lusinghe più allacciative, e le violenze della opposizione più risoluta da parte della famiglia la quale studiavasi trarlo dalla sua risoluzione; ma tutto fu inutile, ed i suoi finalmente vedendo a nulla riuscire lasciarono che per una finestra fuggisse. Ricovratosi presso il Generale dell' ordine Giovanni Teutonico, questi per allontanarlo dalle persecuzioni dei parenti, nell' anno 1244 lo condusse a Parigi e quindi tosto a Colonia perchè studiasse teologia sotto Alberto Magno di Bollstadt, il più scienziato uomo che allora vivesse. Questi, conosciuta tosto la perspicacia di Tommaso, si diede ad istruirlo con amore di padre e preconizzò apertamente che sarebbe un giorno dall'alunno suo superato. L'anno seguente 1245 essendo stato Alberto chiamato a leggere le Sentenze a Parigi volle seco Tommaso, il quale continuò in quella celebre Università i suoi studii fino all' anno 1248. Ritornato col suo maestro a Colonia cominciò a tenervi scuola di filosofia e di Scrittura sacra. Nel 1253 si condusse di nuovo a Parigi a leggere le Sentenze ed avere i gradi, ma non fu ricevuto dottore che sul finire dell'anno 1257, per causa delle controversie che erano in quella Università fra i regolari ed i secolari. Per altri tre o quattro anni continuò ad insegnare teologia in Parigi. Verso l'anno 1261 (2) venuto in Italia aprì scuola di teologia in Roma e continuolla fino all' anno 1269, benchè mutasse di frequente soggiorno tenendola ora in Orvieto, ora in Anagni, ora in Viterbo, ora in Perugia secondo che cambiavano stanza i Romani Pontefici. Tornato nel 1269 a Parigi in occasione del capitolo generale del suo ordine, fu per due anni nominato Reggente di quelle scuole. Nell'anno 1271 venne di nuovo a leggere in Roma. L' Università Parigina dolente per la perdita del professore esimio, l' anno dopo pregò in luogo di molta grazia il capitolo generale dei Predicatori radunato in Firenze per riaverlo; ma invece fu mandato alla Università di Napoli dove chiamavalo molto istantemente il re Carlo I. A Napoli però rimase assai poco tempo, giacchè al principiare dell' anno 1274, mentre chiamato da Papa Gregorio X si portava al Concilio generale di Lione, fu per

(1) Muratori; *Script. rer. ital.* — Vol. II, p. 1151.
(2) Mazzucchelli; *Gli Scrittori d' Italia.* — L. I, P. II, p. 915.

via colto da infermità, e trasportato nel monastero de' Cistercensi di Fossanuova. Ivi, in mezzo al compianto di quei claustrali, il giorno 7 marzo 1274 fu raccolto nella gloria dei giusti lassù in cielo. Quando nell' anno 1313 si trattò di canonizzarlo, notando gli oppositori che Tommaso non aveva operato miracoli Papa Giovannni XXII esclamò (1): *Ne fè tanti quanti articoli scrisse*, e soggiunse, *Tommaso rischiarò la Chiesa più che tutti insieme i dottori, e maggior profitto si trae dallo studiare un anno agli scritti suoi che dal leggere tutta la vita que' degli altri.*

A me spetta parlare solamente del breve e non ultimato suo opuscolo di Politica che porta il titolo

De Regimine Principum.

I bisogni fisici e morali dell' uomo provano che egli è nato per la società; senza di essa a nulla sarebbero la ragione e la favella. La società composta da più membri richiede necessariamente chi provveda al bene di tutti quelli che la formano. Siffatta direzione è buona quando intende all' utile comune, ingiusta se invece mira al vantaggio particolare. Tale reggimento può risiedere od in uno solo, od in pochi, od in molti; quindi tre sono le maniere buone di governo, Monarchia, Aristocrazia, Polizia; e tre pure sono le malvagie Tirannide, Oligarchia, Democrazia. A raggiungere il fine l' unità è più forte, e più efficace della divisione, però se il governo è buono giova sia forte, quindi la Monarchia è migliore della Aristocrazia e questa migliore della Polizia; ma all' incontro se il governo è cattivo è meno male che sia debole ed impedito, quindi la Tirannide è peggiore della Oligarchia e questa peggiore della Democrazia. Avverte con l' esempio dei Romani che nella Monarchia i cittadini aiutano meno il bene comune, reputando che quanto fanno giovi non a sè, ma al Monarca, nelle cui mani vedono le cose comuni, e per questo le piccole gravezze dei Re tornano più moleste delle grandissime imposte dalla comunità dei cittadini. Osserva che la signoria di più, spesso e facilmente declina in tirannide; a provvedere che non vi cada anche la monarchia, consiglia che si elegga tal uomo che non sia probabile lo voglia, si ordini il governo in modo da togliere l'occasione, e si temperi l'autorità così che non sia agevole il farlo.

(1) Cantù; *Storia Universale.* — T. X, p. 891.

Parla della resistenza ai tiranni. Benchè più dell' amore al denaro ed alle voluttà sia la gloria tollerabile, pure anche questa stima mercede nociva ai popoli ed inadequata ai re i quali devono mirare al premio grandissimo della vita celeste. Mostra però derivare dalla giustizia anche beni temporali, cioè l' amore dei sudditi, la stabilità del regno, risparmio di spese, aumento di rendite, la buona fama. Indi insegna il re dover essere nel regno come l' anima nel corpo e come Dio nel mondo, quindi il suo ufficio consistere nel formare il regno e poi governarlo. Non sempre nè tutti i re hanno regni a fondare; ma ove ciò avvenga, vuole che sebbene essi nulla possono creare, ma devono valersi di quanto già esiste in natura, prendano esempio dalla creazione. E come in essa prima furono prodotte le cose, indi si distinsero ordinatamente le parti del mondo, poi vennero alle singole parti distribuite specie diverse di cose, e finalmente ciascheduna fu abbondantemente proveduta dell'occorrente; parimenti il re deve prima scegliere il sito opportuno, quindi deve spartire questo luogo come lo richiede la perfezione del regno, fissando dove abbiano ad essere le città, le ville, i campi; dove lo studio delle lettere, gli esercizii militari, il convegno dei mercanti, poi vi deve riunire gli uomini e distribuirli a tenore degli uffici nei posti loro, e finalmente deve provedere che tutti abbiano il necessario secondo la costituzione e lo stato di cadauno. Anche nel governo il re deve imitare quello del mondo: governare e condurre convenientemente al debito fine la cosa governata. La società ha due fini, uno intrinseco, viver bene secondo virtù; l'altro estrinseco, arrivare mediante la vita virtuosa alla fruizione divina. Questo secondo fine non si conseguisce dall' uomo per virtù umana, sì bene per virtù divina, e però il condurre ad esso fine non è del regime umano ma del divino; ed il ministero di questo regime onde le cose terrene fossero dalle spirituali distinte fu commesso ai sacerdoti e specialmente al sommo sacerdote, vicario di Cristo romano pontefice. Al re appartiene condurre la società al fine intrinseco, e però egli deve instituire, conservare, ammigliorare la buona vita. Questa consta di due cose; l' una principale che è l'operare secondo virtù, l'altra secondaria ed istrumentale, cioè la sufficienza dei beni corporali. Però il re, onde istituisca la buona vita, deve costituire i sudditi nella unità della pace, indirizzarli al ben fare, provederli di quanto fa mestieri a viver bene. Per conservare la detta vita deve sostituire quanto per natura va mancando, deve con leggi, con precetti, con pene, con premii trattenere gli uomini dal mal fare, eccitarli alla virtù, e difendere lo stato

dai nemici esterni. Ad ammigliorare la vita buona deve finalmente correggere i disordini, supplire ai difetti e cercare i perfezionamenti.

Nei quattro capi del libro secondo S. Tommaso prosegue esponendo gli avvisamenti che deve avere il re nel fondare una città. Vuole innanzi tutto che scelga una regione temperata, siccome quella che meglio conserva la salute, la longevità e produce uomini idonei alla guerra e più atti a vivere civilmente ed a comandare altrui. Indi raccomanda che il sito sia d' aria pura, alto, non nebbioso, lontano da paludi, guardi plaghe nè troppo calde, nè troppo fredde ed abbia buone acque. Poi consiglia che il luogo abbia ad essere abbondante di vettovaglie, e giacchè queste ponno ottenersi o dalla fertilezza del luogo, o mediante il commercio, preferisce quel modo a questo come più sicuro, che non corrompe i costumi e non infiacchisce gli animi nè i corpi. Finalmente richiede che il sito sia ameno, esteso in pianure, ricco di alberi, bello per vicinanza di monti, delizioso per boschi, irriguo di acque.

Fin qui s. Tommaso, il restante dell' opera è del discepolo suo

TOLOMEO DA LUCCA.

Bartolomeo Fiadoni, più comunemente conosciuto sotto il nome di Tolomeo da Lucca, nacque verso l' anno 1236. Fattosi domenicano ebbe a maestro s. Tommaso d' Aquino di cui divenne poscia familiarissimo e la coscienza ne diresse. Fu due volte priore nel convento di Lucca ed ebbe più altri onorevoli uffici nella sua religione. I padri Quetif ed Echard (1) affermano che sia stato bibliotecario della Chiesa romana e confessore di papa Giovanni XXII. Nell' anno 1318 venne nominato al vescovato di Torcello. La troppa debolezza pei suoi nipoti, che abusavano della autorità di lui, gli attirò nel 1321 scomunica (2) dal patriarca di Grado, al quale dovette dare umile soddisfazione. Passò da questa all'altra vita verso l' anno 1327. Tolomeo fu il primo che dettasse una storia ecclesiastica intera dalla venuta di Cristo fino all' anno 1294. Scrisse pure una cronaca dall'anno 1061 al 1303 ; lavori ambidue dal Muratori stampati nel volume II *Rerum Italicarum Scriptores*. Tolomeo compì an-

(1) *Script. Ord. Praed.* T. I, p. 341.
(2) F. Corner ; *Eccl. Torc.* T. I, p. 80.

che il libro secondo di politica da s. Tommaso lasciato imperfetto e vi aggiunse il terzo ed il quarto. Questa è l'opera di cui passo a tenere discorso.

De Regimine Principum.

Pertanto Tolomeo, continuando il libro secondo intermesso dal maestro suo, discorre particolarmente quanto conviene al miglior bene del regno. Desidera sia abbondante di ricchezze naturali onde i sudditi maggiormente si affezionino al luogo, e non abbisognino delle cose altrui, e che sia pure copioso di greggie, di armenti e di animali, senza i quali malamente gli stati si reggono. Vuole che il principe sia fornito di metalli e di moneta perchè non abbia d'uopo di ricorrere a prestiti, i quali scemano la reverenza regale, opprimono i sudditi, snervano gli stati. Distingue due maniere di reggimento; il dispotico, che può al regio ridursi, è quello del padrone sul servo; il politico, quello in cui uno o molti governano in conformità agli statuti. Il reggimento politico è per sua essenza meno rigoroso, avvegnachè in esso il principe è prezzolato, temporaneo, deve prender norma dalle leggi, ed i sudditi sono naturalmente ordinati a regime così fatto. Alcune regioni sono per natura più inclinate alla libertà, altre invece più alla servitù. Lo stato integro alla natura umana non riconosce padronanza, ma soltanto preminenza a seconda dei meriti; lo stato corrotto conviene sia frenato dalla imponenza regale, dalla verga della disciplina temuta da tutti; col rigore della giustizia si regge meglio il popolo e la moltitudine indotta. Nessun regno può prescindere da ministri per esercitare gli uffici, distribuire le opere, ministrare gli affari. I ministri devono rispondere alle qualità del reggimento come le membra al capo; i mercenarii hanno per fine lo stipendio; i gratuiti l'utile dello stato. Sono cagioni di schiavitù la disposizione naturale, il difetto di ragione, il diritto di vittoria. Il Principe abiti castella ben munite per essere più sicuro e più animoso nel fare giustizia, e non invilire la maestà sua pel contatto coi sudditi. Le strade si mantengano buone e sicure onde, facilitando il trasporto delle merci, accrescano le ricchezze dello stato, ed a sostenerne le spese s'attivino pedaggi. Il principe abbia moneta propria, perchè essa molto conferisce alla maestà di lui, facilita ed assicura le contrattazioni; e poichè la moneta è regola e misura delle cose mercatabili, il principe si guardi dallo alterarne e dal diminuirne il peso od il metallo, avvegnachè falsare la moneta è come adulterare la bilancia o qualunque misura. S' introducano nello

stato i pesi e le misure, strumenti che rendono immagine della azione della natura, tolgono le liti e conservano nelle compre-vendite la giustizia. Il pubblico erario soccorra alle miserie dei poveri, degli orfani, delle vedove, degli infermi, sieno sudditi oppure stranieri, sieno fedeli oppure infedeli. Finalmente il Principe e come uomo, e come signore, e come re, renda a Dio il debito culto.

Nel libro terzo Tolomeo comincia col dimostrare per le ragioni dell'Ente, del moto, del fine che ogni signoria procede da Dio come dal primo signore. Vede anche la tirannide derivare da lui che alcune volte la permette come castigo dei peccati dei popoli, ed altre volte a perdizione di re ingrati e superbi. Avvisa che i Romani si meritarono lo impero con l' amore della patria, con lo zelo per la giustizia, colla singolare pietà e benevolenza civile. Riguarda come naturali tanto la signoria dell'uomo sopra tutte le altre creature, quanto quella che dirige gli uomini nella società, giacchè l' ordine per sua essenza importa disuguaglianza. Preferisce a tutte le signorie la sacerdotale e regale del Papa, cui attribuisce autorità non pure sulle cose spirituali sì anche sulle temporali dipendenti dalle spirituali come le azioni del corpo dalla virtù dell'animo. Quindi riferendosi allo impero dei suoi tempi, lo dice un che di mezzo fra il governo politico ed il regno, perchè come il governo politico è elettivo, non richiede qualifiche di natali, e non passa agli eredi ; e, d'altra parte, l'imperatore è come il re coronato, regge alla stessa guisa, ed ha facoltà di far leggi. Tocca poi incidentemente delle monarchie degli Assiri, dei Medi e Persiani, dei Greci, dei Romani per aprirsi la via a discorrere della monarchia di Cristo, e delle condizioni della Chiesa fino ai tempi di Ottone III.

Nel quarto libro Tolomeo ripete le differenze che esistono fra il principato politico ed il regno. Torna a dimostrare necessaria la società pei bisogni fisici e morali dell' uomo. Fa consistere la comunità nel complesso dei cittadini distinti in quanto a case, a famiglie, ad arti, ad uffici, ma tutti riuniti pel vincolo sociale, cioè dall'amore reciproco. Quindi riferisce i pensamenti di Aristotile intorno ad alcune opinioni dei filosofi ed intorno alle republiche degli Spartani, dei Cretesi e dei Calcedonii. Dice perfetta la sociale congregazione quando le membra si uniformano al capo, non discordano fra loro, e tutte le cose sono ordinate così da rendere immagine della melodia in cui dalla diversa disposizione de' suoni sorge la soavità del canto. Finalmente conchiude l' opera enumerando le classi e gli uffici militari e civili che devono esistere nello stato.

A questi due frati predicatori, un altro monaco sussegue; in quei tempi le scienze erano ancora privilegio dei chiostri.

EGIDIO ROMANO.

Egidio Romano fu così chiamato dalla città nella quale venne alla luce verso l'anno 1247 (1). Dopo aver fatto in patria i primi studii ed essersi ascritto alla religione di s. Agostino, si condusse l'anno 1269 a Parigi per istudiarvi teologia, e fu scolare di s. Tommaso d'Aquino. Avuto il dottorato fu chiamato a leggere teologia e filosofia in quella università, onore che nessun Agostiniano aveva per anco ottenuto. Filippo III l'Ardito davagli tanto pregio che lo scelse a precettore del primogenito suo Filippo il Bello. Il vescovo di Parigi, Stefano Tempier, avendo censurato alcune dottrine di lui, Egidio venne a Roma per rimettersi interamente nel giudizio di papa Onorio IV. In Italia però non dovette fermarsi gran tempo, perchè quando Filippo il Bello fu consecrato re, l' università di Parigi deputò Egidio a rendergli atto d' ossequio. Era reputato tanto valentissimo della sua scienza, che nel capitolo generale del suo ordine tenuto in Firenze si decretò (2) *che tutti i lettori e gli studenti dovessero accogliere ed approvare le opinioni, le tesi e le sentenze sì scritte che da scriversi da lui.* La fama del suo sapere giungeva anche nelle corti, ed i principi facevano a gara per avere suoi dettati e per gratificarselo. Col commentario che estese sul libro *De anima* dello Stagirita si guadagnò il favore del re d'Inghilterra Edoardo I, in modo che a questo scritto si attribuiscono i non pochi conventi che gli Agostiniani una volta avevano in quel regno (3). E parimenti si ascrive la fondazione del monastero Gandavense all' opera sugli *Elenchi sofistici* da lui composta per petizione del figliuolo di Guido conte di Fiandra. Per tanti suoi meriti Egidio venne, nel capitolo tenuto a Roma il 6 gennaio 1292, nominato generale dell' ordine: e pochi anni dopo innalzato all' episcopato di Bourges. Diede fine al corso degli anni suoi in Avignone il giorno 22 dicembre 1316, e la sua spoglia, come aveva ordinato, fu trasportata a Parigi nella chiesa degli Agostiniani.

(1) Tiraboschi; *Storia della letteratura italiana*, T. IV, p. 134.

(2) Corazzini Francesco; *Prefazione al Reg. dei Principi*, di Egidio Romano. — Firenze 1858.

(3) Corazzini; Ivi.

Mentre Egidio attendeva ad istruire Filippo il Bello scrisse a richiesta di lui

De Regimine Principum.

L' opera è divisa in tre libri. Il primo discorre del governo di sè ; del governo della famiglia il secondo, e tutti due formano un trattato di etica. Il terzo parla del reggimento dello stato, ed è quello che forma subbietto del mio esame.

Le città furono ordinate primamente per avere le cose necessarie alla vita umana, e poscia per viver bene virtuosamente. Il regno è quasi un radunamento di città e di ville : ed è molto utile per avere le cose necessarie, per vivere con ragione e con diritto, e per difendersi da' nemici.

Questo libro è diviso in tre parti. Nella prima delle quali espone ed esamina i detti di alcuni filosofi intorno al governo della città. Nella parte seconda insegna la migliore maniera di governare la città in tempo di pace. Nella terza parte accenna le cautele e gli avvisamenti che si devono avere in tempo di guerra.

Principia nella parte prima osservando, sul desiderio di Platone e di Socrate, che nessuno avesse cosa propria e che tutte le possessioni fossero comuni ; non potere le cose essere siffattamente comuni, che non convenga partirle a ciascuno ; la medesima vivanda che nutrisce il corpo di un uomo non poter nutrire quello di un altro : ed avvisa le brighe e le discordie che ne deriverebbero. Si oppone all' altro principio dei filosofi sunnominati della comunità delle femmine, perchè tolta la certezza dei figliuoli verrebbe meno lo amore e la cura di essi, si aprirebbe l'adito agli incesti, alle ingiurie verso i parenti, e gli uomini sarebbero troppo istemperati. Non crede che le donne s'abbiano a mandare ai combattimenti come quei filosofi vorrebbero, avvegnachè alle donne manchino lo avvisamento, il coraggio, la forza e la leggerezza che nelle battaglie si richiedono. Nella indagine se gli uffici abbiano ad essere temporarii o perpetui, tiene la parte contraria ai due filosofi sopraddetti, volendoli a tempo, onde il timore d'essere cassati freni gli ufficiali dal mal fare, e la cupidigia degli esclusi non muova discordie. Alla proposizione di Fallea che ogni uomo abbia così gran rendita l' uno come l' altro, oppone che cotal legge non potrebbe essere guardata, altererebbe l' ordine stabilito facendo ricchi i poveri, e poveri i ric-

chi, inoltre potrebbe ridurre le rendite così piccole da costringere gli uomini a vivere troppo poveramente. D' Ippodamo censura il pensiero di far eleggere il re dai soldati e dal popolo, togliendo a questo l'armi, giacchè i soldati lo nominerebbero a volontà loro. Non crede buona, benchè sembri cosa convenevole, la legge che chi trova cosa utile sia onorato, perchè ciascuno si sforzerebbe di trovare nuove leggi, e quindi continuamente si muterebbero i diritti della città.

Scompartisce la parte seconda per quattro oggetti e sono il signore, i consiglieri, i giudici, il popolo.

Divisa sei maniere di signorie, delle quali tre sono buone e tre sono malvagie. Di uno solo la signoria è buona, se intende solamente al bene comune; malvagia, se solamente al suo proprio. La signoria di più di uno è buona se questi signori intendono principalmente al bene del popolo; se non v' intendono, malvagia. La signoria di tutto il popolo è buona se intende al bene di ciascuno secondo il suo stato, altrimenti è malvagia. Egidio avvisa che la monarchia sia la signoria migliore siccome quella che più di leggieri fa che i cittadini siano tutti uno, che essendo meno partita è più forte, meglio si conforma alle opere di natura, ed ha in suo favore l' esperienza. Benchè possa sembrare che il regno dato per elezione cada sul migliore, e invece per eredità vada all' avventura, preferisce il regno ereditario, perchè il re, riguardandolo come proprio e dei suoi, maggiormente lo ama, ed il popolo usato d'obbedire al padre, si inchina di buona volontà e quasi per natura al figliuolo. Indica la liberalità, la bontà, la potenza essere le vie che condussero al trono. Nota le differenze tra il re ed il tiranno: quelli intende al bene comune, all' onore, al governo ragionevole, vuol esser guardato da suoi, e non si fida degli stranii: il tiranno intende al bene proprio, al diletto, all'aver denari, si fa guardare dagli stranii e dei suoi non si fida. Però la tirannide è la signoria peggiore perchè è più da lungi dal bene comune, più contraria alla natura, e non solo procura il male, sì anche impedisce il bene. Il re, a governare drittamente il suo popolo, deve cercare che esso abbia le cose che fanno mestieri per venire a beatitudine cioè la scienza, la virtù, i beni temporali; deve togliere le cose le quali impediscono la concordia, cioè la ingiusta divisione dei retaggi, i malfattori, i nemici esterni: deve procurare che il popolo sia addrizzato a buon fine con buoni costumi, con buoni ordinamenti, con buone leggi. Raccomanda quindi ai re di spendere le rendite del regno in utilità del popolo, di guardarne i beni, di non mostrarsi ai loro sudditi troppo familiari

nè troppo crudeli, di non disprezzare nessuno del suo regno, di amare i grandi, d'astenersi in bere ed in mangiare, di onorare i buoni e i savi del regno, di ben fornire i castelli, di non accrescere la terra per fare ingiuria e torto ad altrui, di mantenersi Dio per amico. Enumera quindi le cautele colle quali i tiranni si sforzano di guardarsi nella loro signoria e sono: uccidere i grandi, distruggere i savi, non lasciar tenere scuole nè studiare; impedire il far compagnie, e che gli uomini sieno amici insieme; circondarsi di agenti e di spie, rendere il popolo discorde, impoverire i sudditi, mandarli a combattere fuori dello stato; farsi guardare da stranieri, introdurre la guerra civile. Accenna come causa di sollevazione la paura di ricevere ingiurie, il desiderio di vendetta, il disprezzo al Principe, la cupidigia d'onori, il desiderio di fama, l'amore al bene comune. Quindi consiglia ai re, per conservarsi la signoria, di non tollerare che nella sua terra si facciano molti piccoli maleficii, d'usare bene di ciascuno secondo lo stato suo; di tenere i sudditi in timore di guerra con gente straniera; di pacificare le discordie de' grandi; di sorvegliare gli ufficiali; di non concedere ad alcuno troppo grande potere; di amare il bene del suo popolo, di scoprire i malfattori; di essere buono e virtuoso; di conoscere bene le cose e le persone del suo stato.

Ed a' consiglieri venendo, premette che l'uomo non si deve consigliare delle cose che non può schivare nè mutare, non dipendono dalle opere umane, avvengono per fortuna, o riguardano fatti altrui. Egualmente non deve consultare del fine, sì delle cose che al fine conducono, nella guisa medesima del medico il quale non si consiglia della sanità, ma delle medicine che la fanno. Indi, dopo aver detto della maniera di consigliare esige che il consigliere sia buono, amico e savio. Il re deve specialmente richiedere parere delle rendite e delle spese sue, per non perdere il proprio o prendere l'altrui; delle vettovaglie del regno onde non manchino, o si vendano più che non si dovrebbe, del guardare la città dai nemici interni e dagli esterni: della pace e della guerra per non prender battaglia contro ragione, o contro forze superiori; dello ordinare le buone leggi ed i buoni costumi.

I giudizi vuole sieno dati e fatti secondo le leggi e non secondo l'arbitrio e le opinioni de' giudici soggetti a passioni e ad errori. Esclude le arringherie, perchè sono fuori dal fatto che è l'unica cosa che il giudice deve sapere da' litiganti. Il giudice deve avere autorità, senno, retto volere ed esperienza dei fatti e delle cose umane. Distingue la legge in naturale che è insegnata dalla natura,

e nella ordinata dal principe, la quale incomincia dove la naturale finisce ed ha bisogno di essere pubblicata e palesata. Esige che queste leggi sieno ragionevoli, convengano ai costumi ed alle condizioni del paese, tendano al bene comune. E siccome le leggi sono regola delle operazioni umane, vuole che prescrivano e premiino le opere buone; vietino e puniscano le malvagie; e le indifferenti proibiscano solo in quanto sieno fatte a mala intenzione. Al quesito se sia meglio che le città si governino da un buon re, o da una buona legge, risponde distinguendo, se s' intende della legge naturale essere meglio che signoreggi questa, ogni diritto governo procedendo da lui, e se si domanda della legge scritta allora esser meglio il buon re, potendo la legge fallare od aver d' uopo di essere rettificata. Ad aver tutto, oltre la legge naturale, occorre quella del Vangelo, la quale sola può far cessare tutti i vizii degli uomini, ed è migliore di tutti perchè ordinata al bene sovrano, e non ha nè dubbio, nè errori, nè falsità.

La città è una radunanza di gente ordinata e raccolta per viver bene e virtuosamente secondo legge e ragione, e per avere vita umana perfetta e sufficiente. Le città sono bene ordinate quando in esse havvi abbondanza di gente di mezzo. Dalla osservanza delle leggi deriva al popolo la virtù delle buone operazioni, la concordia, la pace, l' abbondanza e dovizia dei beni temporali. A schifare il corruccio del re, il popolo deve portargli onore e riverenza, non fare ingiuria ad alcuno di sua famiglia, non scemare nè guastare le ragioni di lui. L' amore del popolo si acquista colla liberalità, colla fortezza, colla giustizia. Il popolo teme il re se punisce gravemente chi commette il male, se non risparmia alcuno, se è tanto savio che niuno possa sfuggirgli. I re però devono maggiormente voler essere amati che temuti, perchè l' amore muove a ben fare ed a fare le opere della virtù più che la paura.

Nella terza parte Egidio accenna gli avvisamenti per iscegliere, istruire i battaglieri e per condurre le cose del campo; ma la nostra strategia e le nostre armi sono tanto diverse da quelle d' allora che crederei tempo perduto di renderne conto.

Ora vengo ad un uomo la cui fama sempre più alta risuona in tutta Europa:

DANTE ALLIGHIERI.

Durante Allighieri, detto per vezzo ed abbreviatura Dante, nacque in Firenze nel maggio 1265 da illustre prosapia. Nel maggio 1274 vide Beatrice Portinari, e d'allora innanzi Amore signoreggiò l'anima sua così che li convenne fare (1) compiutamente tutti i suoi piaceri. L'educazione che allora consisteva nelle sette arti del trivio e del quadrivio, la ebbe da Brunetto Latini; l'arte del dire parole per rima vide per sè (2); che disegnasse lo narra egli stesso (3). Nè l'amore, nè gli studii lo trattennero dal servire colle armi la patria; alli 11 giugno 1289 combattè vigorosamente a cavallo nella prima schiera i Ghibellini d'Arezzo sul piano di Campaldino; poi fu all'assedio ed alla presa di Caprona contro i Pisani (4). Ai 9 giugno 1290 mancò a vivi la Beatrice, ed egli (5) rimase punto di tanta tristezza che alcun conforto non li valeva. A disfogare la passione che lo tormentava, verso la fine del 1291, scrisse la *Vita nuova*, esposizione ingenua dei suoi affetti per Beatrice. Per trovare sollievo all'afflizione che lo opprimeva provvide di ritornare al modo che alcuno sconsolato aveva tenuto a consolarsi (6), e si mise a leggere il libro della Consolazione di Boezio, e quello dell'Amicizia di Tullio, e questi non solamente porsero rimedio alle sue lagrime, ma lo inviarono ancora nello amore della filosofia, e *cominciai*, dice egli (7), *ad andare là dov' ella si dimostra veramente, cioè nella scuola dei religiosi e alle disputazioni dei filosofanti;* le quali espressioni poterono far credere, non so come, a taluni (8) vera l'asserzione del Buti (9), che Dante si facesse frate dell'Ordine di S. Francesco, del quale uscì innanzi che facesse professione. Per trarlo dal dolore e recarlo a qualche allegrezza, i parenti e gli amici lo consigliarono ad accompagnarsi di donna, e nel 1293 sposò Gemma di Manetto Donati, dalla quale ebbe sette figliuoli.

(1) Dante; *Vita nuova*, St. II.
(2) Dante; Ivi, St. III.
(3) Dante; Ivi, St. XXXV.
(4) Dante; *Inferno*, C. XXI, v. 92.
(5) Dante; *Vita nuova*, St. XXX.
(6) Dante; *Convito*, T. II, c. XIII.
(7) Dante; Ivi, T. II, c. XIII.
(8) Balbo; *Vita di Dante*, p. 98.
(9) Buti; *Commentario.* — Purg. c. XXX, v. 42.

Nell' anno 1295 molti casati di Firenze (1) che non erano tiranni, nè di grande potere, si trassero dal numero de' grandi (che per gli ordini del 1293 erano esclusi dagli uffici della repubblica), e si misero nel popolo facendosi inscrivere nelle arti. Fra questi ci fu anche l'Allighieri, che venne matricolato nella sesta delle arti maggiori, in quella de'medici e degli speziali (2). E Dante fu adoperato assai dalla repubblica, niuna deliberazione la quale alcun pondo portasse si pigliava (3) se egli in ciò non dava la sua sentenza; e sostenne (se si vuol credere a Mario Filelfo (4)) quattordici ambascerie, tra le quali una al re di Francia.

Nell' anno 1300 Dante fu nominato priore, nel quale ufficio, che durava due mesi, entrò il giorno quindici di giugno, e da esso ebbero causa tutti i suoi mali. La misera Italia era allora lacerata dalla discordia civile, suscitata dalle gare accanite fra i papi e gl' imperatori. Predominava in Firenze il partito guelfo ligio a' pontefici; a scindere anche questo era sopravvenuta da Pistoja la maledizione delle sette Nera e Bianca (5), quella partitante dei nobili, questa dei popolani; e dette fazioni scombinarono la città in maniera che i capitani avevano dovuto pregare il papa, che, per bene di Firenze e della parte sua, vi mettesse consiglio. Bonifacio VIII, che allora sedeva nella sedia pontificia, mandovvi incontanente come suo legato il cardinale Matteo d' Aquasparta. Il cardinale arrivato in Firenze nel principio del priorato di Dante, tosto voleva, per pacificare insieme le due parti, accomunare (6) tra loro gli uffici. Siffatto ordine spiacque ai Bianchi che le cariche tenevano, ed accrebbe nei Neri l' ambizione di ottenerle; ne nacque, la vigilia di S. Giovanni (7), un tafferuglio, a reprimere il quale i priori confinarono i capi della parte bianca a Serezzano, ed in quel di Perugia al castello della Pieve i Neri. Questi stentarono ad ubbidire, sperando di coscienza (8) del cardinale aiuto da' Lucchesi. Ciò rese aperta la volontà del legato di abbassare la parte bianca, onde fu ingiuriato dal popolo, ed egli se ne partì lasciando interdetta la città.

(1) Villani; *Storia di Firenze*, p. 353.
(2) Pelli; *Vita di Dante*, p. 90.
(3) Bocaccio; *Vita di Dante*, p. 16.
(4) *Vita di Dante*.
(5) Villani; *Storia di Firenze*, p. 370.
(6) Villani; Ivi, p. 371.
(7) Compagni; *Istoria Fiorentina*, p. 20.
(8) Compagni; Ivi, p. 21.

Gli sbanditi ripatriarono presto, e nel decembre dell' anno stesso tornarono ad azzuffarsi in Firenze. Poi, al principiare dell' anno 1301, i capi della parte nera, avendo saputo che Bonifacio VIII aveva con larghe promesse chiamato in Italia Carlo di Valois per togliere la Sicilia allo infante don Federigo (che se ne aveva preso la corona il 25 marzo 1296), e per abbattere ogni altro nemico della Chiesa, tennero segreto consiglio in Santa Trinita; in esso determinarono di domandare al papa come nuovo paciero il principe francese. Traspirata la cosa, la città si turbò forte, ne fu fatta inquisizione per la Signoria, e i capi del conciliabolo furono multati, e Corso Donati condannato nello avere e nella persona. Questi allora si condusse a Roma in corte, ed ivi lamentando che la parte guelfa periva, e che la città era per tornare in mano dei ghibellini, andava istigando il papa col mezzo dei suoi banchieri Cambi e Spini, onde volesse mandare Carlo di Valois a Firenze.

A sventar quelle mene ed impetrare la benedizione pontificia sulla concordia delle due sette, la Signoria di Firenze mandò a Roma ambasciatori Dante Allighieri, con Maso Minerbetti ed Ubaldini Corazza da Signa. Questi prima furono nel loro cammino impediti dalle remore (1) di Ubaldino Mulavolti giudice sanese, poi presentatisi a Bonifacio VIII, egli, dando parole, trattenne Dante, mentre frattanto Carlo di Valois entrato (2) il 1.° di novembre 1301 in Firenze, domandò e volle la guardia della città, giurando conservarla nello stato medesimo, ma poi il giorno 5 di quel mese lasciò che entrassero Corso Donati ed altri sbanditi Neri, i quali cacciarono il podestà, ed i priori, ruppero le prigioni, corsero la terra, e per sei giorni la misero a ruba ed a sacco. Il giorno 11 novembre furono creati i nuovi priori, tutti (3) pessimi popolani, e tutti della parte nera vincitrice, ed essi elessero per podestà Cante Gabrielli d' Agobbio. Allora, per mettere totalmente in fondo la parte bianca, si foggiarono processi, si falsificarono documenti, sottoscrizioni di nomi, congiure; e siccome Dante erasi apertamente dichiarato contrario alla venuta di Carlo, venne sullo indizio della pubblica fama accusato di baratterie e di estorsioni, giudicato assente senza ascolto nè difesa, e con sentenza 27 gennaio 1302 condannato a due anni di esilio, ed a pagare ottomila fiorini, e ciò non facendo alla confisca

(1) Compagni; Op. c, p. 29.
(2) Rinuccini; *Ricordi storici a qt. anno.*
(3) Compagni; Op. c., p. 43.

dei beni. Poi la sentenza 10 marzo dell' anno medesimo, riguardando la contumacia di lui come confessione, aggiunse che, cadendo in qualsiasi tempo nelle mani del comune, fosse bruciato finchè morisse.

> Tal premj, Italia, i tuoi migliori e poi
> Che pro se piangi, e 'l cener freddo adori
> E al nome voto onor divini fai (1)?

Dante, saputa la sua sciagura, partì da Roma e si condusse a Siena, dove andavano raccogliendosi gli altri fuorusciti. Ma poi poco fidando di quella città che era stata guelfa passò in Arezzo. Ivi era podestà Ugoccione Dalla Faggiuola, antico ghibellino, rilevato di basso stato, il quale, sperando dal Papa il cappello cardinalizio per un suo figliuolo (2), oppresse gli esuli di tante ingiurie che convenne loro partirsi e rifugiarono in Forlì presso Scarpetta degli Ordelaffi. Quivi concertarono di tornare in Firenze per la forza delle armi. Scarpetta, che aveva accolto Dante molto onorevolmente e fattolo suo segretario (3), lo mandò a Verona a pregare lo Scaligero di aiuti. I fuorusciti nel marzo 1303 andarono a Pulicciano ad un castello di Mugello e credettero averlo, ma giuntone l'avviso a Folcieri da Cavoli, podestà di Firenze, vi accorse con gran gente ed il 12 marzo (4) costrinse l' Ordelaffi a sgomberare e Dante se ne rimase alla corte di Bartolomeo Dalla Scala, il quale morì nel 7 marzo 1304.

Poco stante gli esuli a preparare nuovi fatti tennero in Val d' Ambra nel castello di Gorgonza un congresso in cui nominarono dodici consiglieri,. tra i quali Dante, e crearono loro capitano il conte Alessandro da Romena. Da quel congresso Dante, in nome del capitano e del Consiglio della parte bianca di Firenze, rispose alle insinuazioni pacifiche del cardinale da Prato dichiarandosi pronti di por termine ad ogni assalto ed uso di guerra e di commettere in tutto loro stessi nelle paterne sue mani. Senonchè per colpa dei Neri essendo andate a vuoto le pratiche di riconciliazione i fuorusciti continuarono nei loro

(1) Manzoni; *Sonetto a F. Lomonaco.*
(2) Compagni; Op. cit., p. 50.
(3) Missirini; *Vita di Dante*, p. 110.
(4) Pieri Paolino; *Cronica*, p. 74.

apparati. E l' Allighieri intervenne in uno strumento rogato l' 8 giugno 1304 (1) nel coro della Abazia di S. Gaudenzio, col quale promettevasi ai signori Ubaldini ristoro d' ogni danno che fosse loro derivato dalla prova di liberare Firenze dalla signoria nemica; l'impresa si tentò nel giorno 22 luglio 1304, ma per avventatezze fallì.

Per questa dissennata fazione; che fu detta Dalla Lastra, Dante si tolse (2) dalla compagnia degli altri esiliati per farsi parte da sè stesso. Veduta vana la speranza di ricondursi in patria per la forza delle armi, cercò se poteva colle buone ottenere la grazia del ritorno per ispontanea rivocazione di chi reggeva la terra, e sopra questo (3) scrisse più e più volte non pure ai cittadini del reggimento, sì ancora al popolo; ma trovando sempre i suoi nemici inesorabili, fu costretto ad andarsene peregrino quasi mendicando per le parti quasi tutte alle quali questa lingua si stende, mostrando contro sua voglia la piaga della fortuna che suole ingiustamente al piagato molte volte essere imputata (4).

Condottosi a Bologna, forse a cagione di studio, poco vi si potè fermare perchè i Firentini riuscirono col mezzo del conte Tordino da Panago di far volgere lo stato e dare quella città nelle mani dei Guelfi Neri, onde tutti li Firentini Bianchi che erano in Bologna (5) se ne partirono per non essere morti. Venne a Padova, dove vuolsi che la compagnia di Giotto gli rendesse meno amaro l'esiglio, ed è certo che in quella città trovavasi nello agosto 1306, perchè vi fu testimonio in un rogito notarile (6). Da Padova passò in Lunigiana, dove fu procuratore del marchese Francesco Malaspina nel conchiudere, addì 6 ottobre 1306, la pace col vescovo di Luni Antonio di Canulla, e presso i marchesi Malaspina trovò quella liberalità di cui fa onorata menzione nel Canto VIII del Purgatorio. Si crede che qui Dante abbia, sul finire dell' anno 1308, dato termine alla cantica dell'Inferno; certo è che nessuno degli avvenimenti a cui essa allude è posteriore a quell' anno.

Ormai le condizioni della parte sua erano poco meno che disperate, ed il ritorno in patria diventava per lui sempre più difficile. E forse fin d' allora

(1) *Antologia di Firenze*; N. LXXIV, febb. 1827, p. 15.
(2) Balbo; *Vita di Dante*, p. 242.
(3) Leonardo Aretino; *Vita di Dante*.
(4) Dante; *Convitto*, T. I, c. III.
(5) *Storie Pistolesi*, p. 33.
(6) Pelli; *Vita di Dante*.

era sorta nel cuore del povero esule la speranza che il Poema sacro riuscisse a vincere la crudeltà che fuori lo serrava dal bello ovile ove dormì agnello; ma le cantiche del Purgatorio e del Paradiso richiedevano tale un corredo di cognizioni in divinità che forse gli mancavano, onde Dante si determinò di abbandonare il riposato ostello dei Malaspina per condursi a Parigi, dove allora fioriva la prima scuola teologica d' Europa. Prima però di lasciare l' Italia, portatosi al monastero di S. Croce del Corvo dei romitani di S. Agostino consegnò a frate Illario che n' era priore la cantica dell' Inferno, onde la fornisse di certe postillette ed accompagnate da queste la trasmettesse ad Ugoccione Dalla Faggiuola.

Arrivato come potè a Parigi, ivi tutto si diede allo studio della filosofia e della teologia e divenne in esse valentissimo e vi fece li atti tutti che si convengono alli sufficienti uomini (1), cioè disputazioni, sermoni e lezioni. Frattanto scendeva in Italia il nuovo imperatore Arrigo di Lucemburgo ed erasi sparsa fama ch' egli volesse far rivivere i diritti dello impero e frenare l' ingrandimento di Roberto re di Napoli, capo e sostegno della fazione guelfa. Dante prese speranza di potere colla forza e colla giustizia di lui tornare in Firenze, e subitamente ripassò le Alpi con molti nemici dei Firentini (2). Corse tosto ai piedi dell' imperatore, poi eccitò tutt' i re d' Italia, i senatori di Roma, i duchi, i marchesi, i conti, i popoli ad onorare Arrigo e venerare in lui il Monarca stabilito da Dio. Per essere più al fatto di ciò che succedeva si condusse nel Casentino presso i conti Guidi, e da di là il 31 marzo 1311 mandò lettera minacciosissima a' Firentini perchè rendessero debito di vassallaggio all'Imperatore. Ed il 16 aprile dell' anno stesso, in nome anche di tutti i Toscani desiderosi di pace, scrisse molto vivamente allo stesso Arrigo onde, trascurata la sommissione delle altre città, corresse sopra Firenze che dispregiato il legittimo re non si vergognava per avere potestà di mal fare, di patteggiare con re non suo, diritti non suoi. Ma neanche per questo mezzo l' Allighieri doveva raggiungere il desiderato suo fine; il fervore da lui spiegato per lo Imperatore accrebbe agli occhi dei Guelfi Firentini le sue colpe, onde avendo questi nel settembre 1311 fatto decreto di trarre di bando tutti gli sbanditi,

(1) Buti; *Commento* nel Proemio.

(2) Bocaccio; *Vita* c., p. 21.

eccipirono Dante (1), e l'Imperatore senza avere operato niuna cosa notevole, benchè molte ne designasse, il 24 agosto 1313 a Buonconvento morì.

Svanita anche questa speranza Dante riparò presso Ugoccione Dalla Faggiuola, che avuta la signoria di Pisa se ne faceva sgabello a potenza maggiore, e già in piccol tempo erasi impadronito di Lucca, Montecatini, Sommano, Volterra. Durante i trionfi dell' amico suo l' Allighieri, stando parte in Pisa e parte in Lucca, finì la cantica del Purgatorio, nella quale non trovasi accennato alcun fatto posteriore all' anno 1314; dedicò a Ledovico il Bavaro il libro *De Monarchia*, e scrisse lettera acerbissima ai cardinali onde nella nomina del nuovo Papa, in luogo di Clemente morto il 20 aprile 1314, meglio provedessero al bene della cristianità. Questo rifugio dell' Allighieri fu prima amareggiato dalla conferma della sua condanna fatta nell' ottobre 1315 da Ranieri d'Orvieto vicario del re di Napoli in Firenze (2) e poi da più crudele sciagura; la mala signoria che sempre accora i popoli soggetti fece il 10 aprile 1316 perdere lo stato ad Ugoccione Dalla Faggiuola, che se ne fuggì a Can Grande in Verona.

Se la caduta d' Ugoccione liberava i Firentini dal timore d' un poderoso nemico, la vacanza protratta della sede pontificia deprimeva la fazione dei Guelfi, i quali si fecero più clementi agli esuli loro. Nel 1316 con tre diversi ordini, 2 giugno, 3 settembre, 11 dicembre furono riammessi gli sbanditi a Firenze, purchè contribuissero una somma determinata di denaro e visitassero processionalmente a modo di rei la Chiesa di s. Giovanni. Di questo decreto ebbe Dante tosto contezza dagli amici e parenti suoi, e benchè sovra ogni altra cosa sommamente desiderasse di poter riposare in patria l' animo stanco, pure sembrandogli che le apposte condizioni sfregiassero la fama e l' onor suo, dignitosamente rifiutò. *Se in Fiorenza per via onorata non s' entra io non entrerovvi giammai*, scriveva egli. *E che? non potrò io da qualunque angolo della terra mirare il sole e le stelle? Non potrò io sotto ogni plaga del cielo meditare le dolcissime verità, se pria non mi renda uom senza gloria, anzi d' ignominia in faccia al popolo e alla città di Firenze?* Quindi, lasciata ogni cosa diletta, piuttosto d' assoggettarsi al vituperio, prescelse deporre ogni vergogna, stendere la mano all'altrui pane, tremando per ogni vena, e fuggendo

(1) Balbo; *Vita* c., p. 338.
(2) Balbo; *Vita* c., p. 449.

l'ire della iniqua fortuna andò rammingando ora in un luogo, ora in un altro; talchè, come dice un ingegnoso Scrittore (1), se molte città di Grecia si disputarono la gloria di aver dato la culla al poeta greco, molte città e provincie d'Italia si contrastarono anche il vanto di aver veduta in sè nascere qualche parte del Poema Italiano, il quale dovette essere finito verso l'anno 1318, giacchè nessuno dei fatti riferiti dalla cantica del Paradiso oltrepassano quell'anno. Albergò in Verona alla corte di Can Grande Della Scala, passò in Gubbio presso Busone De' Raffaelli, dimorò nel monistero di Fonte Avellana, abitò in Friuli presso Pagano Dalla Torre patriarca di Aquileja, e finalmente ricoverossi da Guido Novello in Ravenna dove il giorno 14 settembre 1321 rese al Creatore l'affaticato suo spirito.

Le dottrine politiche di Dante meglio che da qualunque altra sua opera appariscono dal libro

De Monarchia.

La politica è scienza ordinata alla operazione ed ha per iscopo l'utile della civiltà umana, il quale consiste nell'attuare tutta la potenza possibile dello intelletto. Mezzo a ciò è la pace universale, la quale comprende la giustizia e la libertà; e questa pace si ottiene colla monarchia, cioè col principato unico e sopra tutti gli altri nel tempo e in quelle cose che sono nel tempo misurate.

La monarchia ideata da Dante è universale, avvegnachè a differenza delle signorie degli altri principi, le quali confinano ad altre signorie, la giurisdizione di lei è terminata dall'oceano. Questo monarca non è un despota, nè un padrone assoluto, non è che un ministro, perchè non il popolo per il Re, ma il Re per il popolo è creato. Esso non ha regno proprio, nè distruggerebbe gli stati, o le forme di governo preesistenti: sotto di lui continuano a sussistere i Re, ed ancora gli uomini eletti che si chiamano Ottimati, ed i popoli amatori di libertà si reggono colle leggi proprie; ma tutti i reggimenti particolari devono ricevere legge e regola dal monarca nella guisa medesima che l'intelletto pratico a fare conclusione di operare riceve la proposizione maggiore dallo

(1) Rossetti; *La Divina Commedia con commento analitico.* Londra, 1826.

intelletto speculativo e sotto quella aggiunge la particolare che è propria di lui e particolarmente alla operazione conchiude.

Ciò premesso procede nel libro primo a dimostrare che la monarchia è necessaria all' ottima disposizione del mondo, perchè la generazione umana è composta di parti che tutte tendono ad un solo scopo; perchè l' umanità non è che una parte dell' universo; perchè così l' umana generazione meglio rassomiglia a Dio nel quale la vera natura dell' unità consiste; perchè allora l'umana generazione rende immagine del cielo mosso da un principio solo; perchè le contese fra principe e principe, e fra principe e sudditi richiedono un potere che le decida e tutte le signoreggi: perchè vi sarebbe la massima giustizia risiedendo essa nel monarca potentissimo ed esente da qualsiasi cupidità: perchè allora l' umana generazione godrebbe della massima libertà sussistendo per ragione di sè e non di altri; perchè solamente il monarca ottimamente disposto a reggere può anche disporre gli altri ottimamente; perchè ciò che si può fare coll' opera di uno non conviene farlo per quella di molti; perchè l' ente, l'uno, il buono che scaturiscono l' uno dall' altro non ponno ottenersi nella umanità senza concordia nè questa senza la monarchia; perchè l'umana generazione fu felice solamente sotto Cesare Augusto il quale fu monarca di monarchia perfetta.

Passa quindi nel libro secondo a sostenere che il popolo romano si attribuì giustamente l' ufficio della monarchia. E dopo aver detto che ciò che consuona alla volontà di Dio è diritto, il quale, secondo lui, è una proporzione reale o personale tra uomo e uomo, la quale quando si osserva, conserva la umana congregazione, e quando è corrotta la corrompe, Dante desume il diritto del popolo romano a prendersi la dignità dello impero sopra tutti i mortali dalla massima nobiltà e virtù di lui; dall' essere stato da prodigi aiutato alla sua perfezione; dallo avere sempre atteso al bene della Repubblica e quindi al fine di ragione: dall' essere stato da natura ordinato ad imperare; dallo avere avanzato tutti gli altri popoli nel correre alla signoria del mondo; dallo avere acquistato l' imperio per duello che manifesta il giudizio di Dio; e finalmente dallo avere Cristo voluto nascere e morire in soddisfazione al peccato del primo uomo sotto i Romani con che riconobbe aver essi giurisdizione sopra tutta la generazione umana, e tenere per diritto la monarchia.

Nel terzo libro Dante ricerca se il monarca dipenda da Dio immediatamente oppure pel mezzo del suo vicario successore di Pietro che veramente porta le chiavi del regno celeste.

Premette che Dio non vuole quello che ripugna alla natura. Esclude dalla discussione tutti coloro ai quali l' ostinata cupidità ha spento il lume della ragione, e quei decretalisti ignoranti di teologia e di filosofia che affermano le tradizioni della Chiesa essere fondamento della fede. Accetta per contraddittori solamente quelli che indotti da alcuno zelo verso la Chiesa ignorano la verità in discorso. E dichiara entrare nella questione usando quella riverenza che un figliuolo pio deve al padre, alla madre, pio verso Cristo, la Chiesa, il pastore, e tutti quelli che professano la religione cristiana.

Indi comincia dal combattere le argomentazioni con le quali pretendono che la autorità dello Impero dipenda da quella della Chiesa come lo artefice ministro dal capo maestro, e sostiene non valere a tale conclusione l'avere Dio fatto due gran lumi, l' uno dei quali riceve luce dall'altro ; non l' essere stato Levi, padre del sacerdozio, primogenito a Giuda padre del reggimento temporale ; non l' essere stato Saulle posto in trono e deposto da Samuele, vicario di Dio ; non l' offerta dell' oro e dello incenso fatta a Cristo dai Re Magi ; non le parole di Cristo a Pietro *ciò che legherai in terra sarà legato in cielo, e ciò che scioglierai sarà sciolto ;* non il detto di Pietro *ecco qui sono due spade ;* non la donazione di Costantino alla Chiesa ; non l'avere Carlo Magno ricevuto da Adriano Papa la dignità dello impero ; non finalmente il principio metafisico, che tutte le cose le quali sono di un genere, si riducono a uno che è misura di tutte le cose che sono sotto quel genere.

E dalle confutazioni passando alle dimostrazioni sostiene che la Chiesa non fu cagione della virtù, nè della autorità dello Impero : che la Chiesa non ebbe la virtù di dare autorità allo Impero, nè da Dio, nè da sè, nè da altro Imperatore, nè dal consenso di tutti o della maggior parte degli uomini ; che la virtù di dare autorità allo Impero è contraria alla natura della Chiesa.

Poi a provare affermativamente il suo assunto Dante procede osservando come l'uomo, composto di anima e di corpo, solo fra tutti gli enti sia ordinato a due ultimi fini, l' uno celeste, la beatitudine di vita eterna, temporale l'altro, la beatitudine di questa vita ; per conseguire i quali fini occorrono anche due direzioni, cioè quella del Sommo Pontefice guidante l' uomo alla felicità spirituale secondo le rivelazioni, e quella dello Imperatore conducente alla felicità temporale secondo gli ammaestramenti filosofici ; ma perchè questi ammaestramenti si adattino a luoghi ed a tempi fa mestieri che lo Imperatore sia

ispirato da colui che tutto vede, onde solo Iddio elegge, solo Iddio conferma, e gli elettori non sono che denunciatori della Providenza divina.

Però la felicità mortale essendo alla immortale ordinata, Dante non vuole si creda che il principe romano non sia al romano Pontefice in alcuna cosa soggetto, e quindi conchiude : « Cesare usi a Pietro quella riverenza la quale » il figliuolo primogenito deve usare al padre, onde illustrato dalla luce della » grazia paterna, con più virtù illumini la terra, alla quale è preposto da Colui » solo che è di tutte le cose spirituali e temporali governatore. »

(Presentata il 20 aprile 1864.)

PALMAE PINNATAE TERTIARIAE

AGRI VENETI

A

ROBERTO DE VISIANI

ILLUSTRATAE

Palmae, plantarum genus longe nobilissimum, proceritate stipitum, frondium amplitudine, adspectus praestantia, utilitate omnigena, qua potum et escam, vestes et tecta, artium instrumenta et vitae commoda populis sylvestribus nullo cultu adjutae largiuntur, jure merito vegetabilium principes nuncupantur. Hemisphaerii orientalis novi orbis peculiare decus et ornamentum, multo rariores occurrunt in quibusdam regionibus asiaticis et africanis. Nunc temporis Europa nostra duas tantum species Palmarum gignit, easque raras atque dispersas, nempe *Chamaeropem humilem et Phoenicem dactyliferam* secus oras maritimas et in insulis, et harum quoque postrema culturae potius debita quam sponte nata. In Italia hujusmodi stirpium vestigia virent circa Nicaeam, in Sardinia, in Hetruria, in Sicilia.

Tamen hicce magnificus plantarum ordo tam rarus in praesenti orbis veteris vegetatione, haud talis erat antiquitus, quod clare evincitur ex ejusdem reliquiis, quae hodierno solo europaeo substratae et reconditae, quaquaversus frequenter effodiuntur. Hinc factum est, ut Palmarum fossilium indicia plus minusve copiosa ediderint fere omnes Europae partes hactenus exploratae, utpote Rossia et Anglia, Belgium et Gallia, Helvetia et Tyrolis, Saxonia et Bohemia, Silesia ac Styria, Croatia et Dalmatia. Primum Palmae fossilis specimen in Italia effossum communicavit cel. R. Brown cum Palmae truncum apud *Bonarvo* in Sardinia inventum cl. Ungero sub nomine *Fasciculitis Sardi* describendum

concederet. Sed frondium Palmae fossilium nemo apud nos reliquiam ullam invenerat antequam anno 1852 indefessus Florae italicae antiquae explorator et illustrator acerrimus prof. A. B. Massalongo, non ita pridem amoenae scientiae praereptus, primam *Phoenicitis* speciem italicam detexisset.

Idem ille paucis elapsis mensibus alias etiam ejusdem generis plantas cum inveniret, eas cum illa in diario botanico Pragensi *Lotos* dicto descripsit et publici juris fecit sub nomine *Phoenicitis italicae*, *Ph. Lorgnanae* et *Ph. Fracastorianae* (Massal. Syn. Palm. fossil. in *Lotos*. Prag. sept. 1852).

Ante ipsum tres tantum *Phoenicitum* species Botanicis innotuerant, nempe *Ph. spectabilis* Ung. ex Croatia, *Ph. salicifolia* et *Ph. angustifolia* Ung. ex Bohemia. Illustris Brongniart hisce addiderat etiam speciem sub nomine *Ph. pumilae* in Gallia prope *Le Puy en Velay* detectam, sed nullibi hactenus, quod ego sciam, descriptam.

Speciebus ab Ungero enumeratis, nec non illis a Massalongo inventis, alias quoque Palmarum species addidit postea idem Massalongvs anno 1856 sub nomine *Ph. wettinioidis*, *Ph. Danteanae* et *Ph. veronensis*, ex loco dicto *I Vegroni* in *Comune di Vèstena* provinciae Veronensis, haud longe a stratis ichthyolithicis montis *Bolca*, et in solo argillaceo validissimis duobus stratis piperiticis interposito. Denique eodem anno aliam insuper *Phoenicitem* Massalongvs ipse reperiit secus fluentum *Chiavon*, scilicet eodem loco quo priores species detexerat.

Nec hisce inventis, etsi numero et raritate conspicuis, omnes exhauriebantur postremae hujusce Palmarum necropolis divitiae fossiles, ita ut post Massalongvm mihi sors dederit alias quoque ibidem invenire Palmarum pinnatarum species, quatuor videlicet *Phoenicites*, et in proximitate montis *Bolca* aliud earumdem Palmarum genus, quod antea a cl. Heer in Helvetia inventum et viventi *Geonomae* generi relatum, nullo alio loco tunc temporis repertum fuerat.

Speciminum detectorum praestantia, qua omnes adhuc editae *Phoenicites* magnitudine et perfectione longe superantur, cum me ad ipsa illustranda impulisset, eo primum intendi, ut eorum genera ac species, et characteres quibus haec innituntur, accurate perpenderem.

Palmae fossiles, cujus frondes hactenus notae sunt, quoad pinnarum dispositionem in rhachide duas formas distinctas exhibent, pinnatam videlicet et flabellatam. In Palmis pinnatis pinnae utrique lateri rhachidis linearis et laminae suae aequilongae singillatim insertae sunt, idest jam ab ima basi sunt invicem

segregatae. In Palmis flabellatis vero pinnas inferius conjunctas et solo vertice discretas oriri videmus ex rhachidis abbreviatae apice truncato, plano aut convexo, vel ex lateribus convergentibus rhachidis conicae aut lanceolatae lamina sua conspicue brevioris. Palmae pinnatae fossiles *Phoenicites* a BRONGNARTIO nuncupatae, flabellatae a STERNBERGIO *Flabellariae* dictae.

Sed tertia etiam forma in Palmis fossilibus videnda est, qua nempe in eadem fronde pinnae distinctae ut in *Phoenicitibus*, cum concretis ut in *Flabellaria*, irregulariter mixtae, secus rhachidem linearem laminae dimidium aequantem vel paullo superantem insertae sunt. Hae Palmae inter pinnatas et flabellatas mediae, formae alterius in alteram transitum exhibent, et probabiliter frondes juniores sistunt palmae cujusdam pinnatae.

Nemo quod sciam tertium hunc frondium fossilium typum ob oculos habuit, aut descripsit, cujus species ad genera jam accepta tute referri nequeunt, cum *Flabellarias* respuat ob pinnas distinctas aliquot et rhachidem linearem, *Phoenicites* excludat pinnis plurimis majori earum parte concretis, ideoque lamina basi flabelliformi. Hoc mihi consideranti, cum Palmas hasce describerem consultius visum fuit eas genere proprio, nomine *Hemiphoenicites*, distinguere, quam miscere aut confundere cum *Phoenicitibus*, quarum characterem genericum valde infirmabant. Quo factum est, ut nequiens in praesenti scientiae statu ad genera viventia referre plantarum frusta organis fructificationis carentia, Palmarum harum frondes hactenus cognitas in sequentia genera artificialia, commoditatis gratia, dispertiri posse putavi.

PHOENICITES *Brongn.*

Frons linearis pinnata, pinnis omnibus rhachidi frondi suae conformi et laminae subaequilongae singillatim insertis, liberis.

HEMIPHOENICITES *Vis.*

Frons oblonga pinnato-lacera, pinnis rhachidi lineari et lamina breviori insertis, aliis varie conjunctis, aliis liberis.

LATANITES *Massal.* (*Flabellaria* Sternb. non Cav.).

Frons subrotunda oblongave flabellata, pinnis omnibus rhachidi lamina multo breviori convexae aut conicae insertis, inferius conjunctis, apice liberis.

Nomen *Flabellariae* huic postremo generi a STERNBERGIO impositum a palaeontologis rejiciendum esse duxi, praeeunte cl. MASSALONGO, non sane quia ad Algas quasdam significandas adhibitum, sed potius quia CAVANILLESIVS eodem nomine usus fuerit jam ab anno 1790 cum *Dissertationes Classis Mona-*

delphiae ederet (Dissert. nona p. 436, tab. 264) ad indicandum genus quoddam Malpighiacearum viventium. Quod genus varie a botanicis judicatum, nunc temporis acceptabile et legitimitate dignum sanxerunt cll. BENTHAM et HOOKER in *Genera plantarum* Vol. I, p. 259. Cum itaque *Flabellariae* nomen in fossilibus plantis servari nequeat, nec Palmarum flabellifrondium divisio in tria genera a cl. HEER proposita adhuc admitti possit, quia notis nec validis nec certis innixa (quod jam probaverat idem MASSALONGVS in suis *Palaeoph. rar. agri Ven.* 1858 p. 12 in *Act. Inst. Ven.* ejusdem anni) nomen *Latanites* ab ipso MASSALONGO loco citato adhibitum *Flabellariis* fronde omnino flabellata praeditis apte et jure imponendum censui.

Harum *Latanitum* magis etiam quam *Phoenicitum* dives est regio nostra tertiaria. Tres jam invenit in Monte *Bolca* MASSALONGVS, quas *L., parvulae, L. bolcensis* et *L. cyrthorhachidis* nomine designavit; quatuor loco dicto *I Vegroni (L. Brocchiana, L. Galilejana* et *L. pinnata*, Massal.; *L. Vegronum*, Vis.); unam ad *Roncà* in eadem provincia Veronensi, *L. Roncana* Massal.; sex denique secus *Chiavon* cum *Phoenicitibus* mixtas, quae *L. oxyrhachis, L. vicetina, L. Palladii, L. Chiavonica, L. gigantum* et *L. Canossae* Massal. Speciebus hisce, quae accuratiori examine sane indigent, aliae quoque post MASSALONGI tempus accessere, excavationis ope, memetipso curante, eodem loco mox indicto institutae; quas inter aliquot forsan novae, et duplex specimen illius frondis, quam STERNBERGIVS sub nomine *Palmacitis? crassipedis* descriptione et icone expresserat, et serius UNGERVS *Flabellariis*, etsi dubitanter, retulit.

Sed cum de *Latanitibus* verba fecerim teneri nequeo quin addam, duo alia specimina loco ipso non ita pridem detecta fuisse. Horum alterum frondem exhibet petiolo longissimo basique latissima crassissima et amplexante insignem, quod penes com. *Andream Piovene* Vicetiae nunc extans, interim *Latanitem Ploveniorum* nomino. Alterum planta integra constat, trunco octuaginta cent. longo, sexdecim cent. lato, frondibus octonis apice coronato, quarum petiolus longior metitur cent. centum et quinquaginta; lamina major, etsi apicibus loborum mutilis, cent. octuaginta. Primum, atque hactenus unicum, integrae Palmae fossilis specimen!

Nunc ad Palmas pinnatas rediens, praeter *Phoenicites* et *Hemiphoenicites*, aliud quoque genus in viciniis montis *Bolca* datum fuit invenire, cujus superius memini. Hoc pinnis multinervibus et nervis omnibus inter se aequalibus a *Phoenicitibus* veris diversum, eidem Palmarum generi accensendum esse arbitror, cui cl. HEER specimen helveticum *Geonomis* viventibus simillimum repu-

tans, idem ipsis indubie adscripsit, et speciem *Geonomam Steigeri* appellavit. Mihi vero consideranti tum in specie helvetica, tum in bolcensi notas quasque fructificationis deficere, quibus solis genera plantarum fossilia tute referri possunt potius visum fuit earum genus, palaeontologorum more, *Geonomitis* nomine salutare.

Phoenicites verae, illae scilicet quae charactere a me proposito circumscriptae, novem speciebus ex unico loco erutis jam superbiunt, nempe quinis a MASSALONGO, quatuor a me descriptis: numero sane magno si comparentur cum quatuor toto orbe hucusque detectis, ne excepta quidem *Ph. Pallavicinii* E. SISM. Inter eas mihi proprias, recensere juvat *Ph. Zignanam*, quam in Musaeo civico Veronensi inter fossilia Massalongiana sine nomine et loco inventam, clarissimo geologo et Florae oolithicae illustratori eximio ACHILLI DE ZIGNO inscribere gaudeo, cujus quidem benevolentiae notiones mox exponendas de conditione geologica locorum, in quibus Palmae nostrae inveniuntur, me debere profiteor.

Quod vero attinet ad characteres, quibus Palmae quaequae hic descriptae specifice distinguuntur, cum omnes e frondibus, quae pars sola susperstes, erui debeant, in id cautius inquirendum esse duxi, ut eos qui constantiores essent et clariores et tutiores, a contrariis discriminarem. Quo ex studio mihi comperisse videor, insertionem pinnarum omnibus praeesse notis. Haec autem modo *verticalis* sive rhachidi parallela: modo *obliqua*, quae a superioribus et posterioribus ad inferiora et anteriora tendit: modo *sessilis* cum pinnae basis utrinque aequilata, tota sua latitudine rhachidi inseritur: modo *decurrens* cum eadem basis latere suo exteriore plus minusve producitur et rhachidi adnata decurrit: modo *cuneato-petiolulata* cum pinnae basis arcte complicata, et facie vel dorso visa, contractionis speciem mentitur.

Post insertionem magni habendus nervorum numerus, crassities et distributio, quorum medius axem pinnae constituens *Costa* dicitur, quae nunc crassior nunc tenuis, acuta, convexa aut plana: nervi reliqui laterales nunc omnes tenuissimi, nunc crassioribus intermixtis, semper paralleli, saepius crebri.

Superficies pinnae modo secus totam costam in longum plicata, sive *conduplicata;* modo sola basi plicata, caeterum plana; modo omnino explanata. Interdum etiam pinna, ob plicam linearem, utrinque unam alteramve, convexam et costae parallelam, in facie utroque latere prominet, in dorso excavatur.

Directio pinnarum, nunc angulo recto patula, nunc erecta, nunc inter patu-

lam et erectam media, eorumque dispositio opposita vel alterna, minoris pretii notas exhibent, utpote quas non raro in eadem fronde variabiles videre contigit.

Figura earum saepissime linearis, rarius lanceolata, nunc simpliciter acuta, nunc in acumen longum producta.

Petiolus denique et rhachis forma sua, latitudine, superficie plana vel angulosa aut costulata, bona discrimina speciebus distinguendis suppeditant.

Modo de soli conditione, qua in provincia Vicetina et Veronensi Palmae fossiles inveniuntur, pauca geologis exhibenda. Loca potiora sunt vallis *Chiavon* in illa, *Vegroni*, *Roncà* et vicinia montis *Bolca* in Veronensi.

Solum vallis fluento *Chiavon* pererratae atque ab ipso cognominatae, inter vicum *Farra* dextrorsum et vicum *Salcedo* sinistrorsum positae, constat stratis margae calcariferae, arenariae, et piperitis cum aliis vere basalticis alternantibus. Margae, in qua plantae et pisces occurrunt, colorem cinereum praeseferunt, interdum subflavum, et Floram ac Faunam continent illis montis *Bolca* prorsus absimiles. Fauna piscibus scatet, quos inter *Smerdis minutus*, AGASS. cujus specimina cum illis ad *Aix* reperta omnino congruentia sententiam firmant a cl. ZIGNO jam ab anno 1854 prolatam (in *Bullet. de la Soc. Géol. de Fr.*) sedimina loci hujus solo nummulitico eoceno superincumbere, ideoque illo montis *Bolca* recentiora arbitranda. Stratorum ordines ab eructionibus basalticis eversi, sus deque turbati sunt. Palmae in sinistra fluenti ripa, loco *Sostizzo* dicto, tantummodo occurrunt.

In provincia Veronensi aliquae Palmarum hic descriptarum species loco dicto *I Vegroni* detectae sunt: unica in supra dicti montis *Bolca* proximitate. Sedimina margae et arenariae calcariferae priores foventia ad eamdem zonam pertinent et sunt ejusdem periodi geologicae ac illa vallis *Chiavon*, quae apud quosdam *Miocenicae inferioris* nomine venit, a germanis vocatur *Oligocena*, et MASSALONGIVS noster jamdiu vocaverat *Anthracotherianam*.

Geonomites Saturnia, hujus spatha, et *Flabellaria parvula*, MASSLG. solas Palmarum reliquias praebent hactenus in viciniis montis *Bolca* observatas, et ibi in arenaria calcarifera nidulantur. Hujus stratorum series tamen nullam habent cum illis montium *Bolca* et *Postale* similitudinem, quae alias plantas continent, et praesertim pisces apud palaeontologos celeberrimos.

Valida strata piperitica relationes strati palmiferi cum ichthyolithicis mox dictis prorsus abscondunt, et eructiones basalticae soli sedimina multimode perturbantes in causa fuerunt, ut nunc valde arduum sit veram soli tertiarii zo-

nam, cui strata phyllitica pertinent, adsignare. Magnam tamen habent cum illis ad *Roncà* et *Vegroni* observatis, e quibus locis, ut diximus, etiam Palmarum aliquot frondes effossae, similitudinem. Hinc vero non absimile videtur Palmas e viciniis montis *Bolca* erutas, posteriores esse stratis ichthyolithicis ejusdem montis, et potius illis locorum *Salcedo* et *Novale* inter se proximorum in provincia Vicetina, coaevas.

Palmarum hic descriptarum specimina, maxima ex parte prostant in Musaeo civico Veronensi, in quo ditissimo Florae italicae primaevae gazophylacio fossilia omnia servantur ab ingeniosissimo et solertissimo prof. A. B. Massalongo toto vitae curriculo indefesse undique accersita et congesta, doctisque operibus illustrata. Quod cum commemorem, teneri nequeo quin Veronensi Municipio, ea qua par est reverentia, plurimas gratias agam pro singulari in me liberalitate, qua specimina illa ipsa, quibus Massalongi inventa innituntur, describere et iconibus expressa hic exhibere concesserit. Sed majores quoque grates eidem Municipio, capta occasione, referre laetor, quod (Oct. Canossa et Ed. de Betta, Viris omni ex parte spectantissimis, enixe curantibus) et Musaeum Massalongianum aere civico acquisierit, et ejusdem conservationi consuluerit, et scientiae utilitati providerit, et singulari ac prorsus patrio ornamento urbem nobilissimam locupletarit.

Alia specimina, et quaedam etiam perfectiora majoraque, ex Musaeo mihi proprio nunc in Horto botanico Patavino servato, et ex illo Instituti Veneti scientiarum artiumque, cujus auspiciis opus hoc qualecumque in publicam lucem prodit, deprompta sunt : unum ex collectione com. *Andreae Piovene* Vicetiae.

Tam conspicuas Florae antiquae nostrae divitias, saeculorum pondere pressas, multimodis soli vicissitudinibus obrutas, nec ante hoc ultimum decennium defossas, edere mihi satagenti, in animo fuit ostendere, tamque insignium plantarum demonstratione probare, quod si Flora italica nobis coaeva europaearum plurimas pulchritudine et varietate superat, nec vetustissimam a Floris alienigenis antiquioribus superari.

PHOENICITES *Brongn.*

Prodr. d' une hist. des vég. foss. p. 121.

Char. gen. *Frondes lineares pinnatae, pinnis rhachidi frondi suae conformi et laminae subaequilongae utrinque singillatim insertis, liberis.*

I.

PHOENICITES ITALICA *Masslg.*

Syn. Palm. foss. n.° 4.

Ph. fronde pinnata, petioli basi ovata, nervoso-striata rhachide angulosa, pinnis oblique insertis, distinctis, linearibus, basi et costa conduplicatis, tenuissime nervulosis.

Icon. Tab. XII, fig. A. et B. C. — Ex Musaeo Vis. in Hort. bot. Patav. Tab. XXIII. — Ex Mus. *Piovene* Vicet.

Hab. in schisto calcareo margaceo mioceno inferiori, ad *Salcedo* in prov. Vicetina, loco dicto *Sostizzo.*

Descr. Frondis hic pictae et descriptae duplex impressio ejusdem speciminis in Musaeo nostro asservatur, et exhibet superiorem frondis partem, metr. 1. cent. 10. longam, 76. cent. latam, figurae prorsus linearis, sive per totam longitudinem aequilatae. Rhachis inferius latitudinem exhibet 12. mill., apicem versus 6. mill., et facie sua anteriori in angulum medianum prominet obtusiusculum. Pinnarum nulla integra est, cum omnes apice careant. Harum major longa est 50 cent., latitudo maxima in pinnis magis explanatis metitur mill. 28, in plicatis a 10 ad 12 mill. variat. Inferius oppositae, apicem propius alternae fiunt. Figura earumdem linearis, sed cum secus rhachidem supra basim sint complicatae, ibidem cuneiformes videntur et fere petiolulatae. Insertio pinnarum in rhachide obliqua est, et ab ipsa angulo fere recto divergunt. In facie superiori unicam plicam exhibent secus costam, et hanc quoque levissimam, sed tota earumdem superficies nervulis crebris parallelis tenuissimis striata est, in facie evidentioribus ac in dorso. Bases sive

insertiones pinnarum invicem distant a 25 ad 30 mill. Tota longitudine omnino distinctae, in vertice frondis in fasciculum coeunt. Forma earumdem late linearis.

Praeter specimen hic descriptum, et alia in collectione Musaei civici Veronensis et Instituti Veneti obvia, duo alia in nostro servantur. Horum alterum fragmentum exhibet indivisum lineare, cent. 88 longum, cent. 26 latum, cujus pinna major quamvis abrupta, metitur cent. 17 longit.; latitudo pinnarum, si semiclausae sint, variat a 15 ad 29 mill. Hujusce rhachis lata est in basi frondis 15 mill., ad apicem 2 mill. Pinnae ad horizontem vergunt. Nervi earumdem in hoc specimine conspicui sunt magis ac in reliquis. Aliud specimen constat unico fragmento figurae rhomboidalis, long. 60 cent., lat. 39 mill. Pinnae omnes abruptae, sed major longitudinem habet cent. 39; latitudo variat ab 11 ad 19 mill. Rhachis in hoc ad basim lata est 10 mill., superius 8 mill., prope apicem flectitur dextrorsum, et longitudinem exhibet 58 cent. Fragmentum hocce sistit partem superiorem frondis, et pinnas erectas.

Sed specimen caeteris longe speciosius, quia omni ex parte perfectum, et pinnarum plurimarum integritate conspicuum, videre est Vicetiae penes com. *Andream Piovene* cujus liberalitati debeo me idem hic describere et tabula XXIII exprimere potuisse. Frondem completam exhibet, metr. 2 et cent. 72 longitudine insignem. Petiolus e basi ovata plana 11 cent. lata, quae nervulis tenuibus, fere parallelis, crebris, inferne incurvis, longitrorsus notatur, sursum gradatim attenuatur usque ad 3 cent. latitudinis qua primae pinnae exoriuntur, sive ad principium rhachidis, et tota sua longitudine metro est vix brevior. Rhachis canaliculata est, recta, at superius leniter ad laevam flectitur. Pinnae inferiores breviores: reliquarum maxima infra dimidium frondis occurrens metitur cent. 45 longit., 3 cent. latit. mediae, ex quo formam magis lanceolatam quam linearem offert, quod in proximioribus quoque observatur, secus ac in speciminibus aliis, superne descriptis, quorum pinnae magis lineares angustioresque.

Osb. Species haec quodammodo similis *Ph. spectabili* Ung. Chlor. protog. p. 39, t. 11. Heer Fl. tertiar helv. I, p. 94, tab. 39, sed haec ab illa distinguitur pinnis contiguis nec undique distinctis, omnino enervibus, et rhachide cylindrica seu convexa, nec angulosa. Inter viventes *Arecae albae* Bor. *Ph. leonensi* Lodd. et *Elate sylvestri* L. assimilatur.

II.

PHOENICITES SANMICHELIANA *Masslg.*

Palaeoph. rar. p. 73.

Ph. fronde pinnata, petiolo lanceolato leviter carinato rhachique lanceolato-attenuata plana pinnae latitudinem quadruplo superantibus, pinnis basi conduplicatis, oblique insertis, lineari-acuminatis, secundis, distantibus, patulis, enervibus, costa visibili.

Icon. Tab. XIII, fig. 1. A. B. Ex Mus. civ. Veron. olim Massalongiano.

Hab. in eodem solo circa *Salcedo* ac praecedens.

Descr. Hoc specimen frondem exhibet 58 cent. longam, et latitudinem maximam 23 cent. Fere integrum est, cum solum extremo apice careat, et unicum adhuc est, cui descriptio et icon superstrui possit. Petiolus usque ad primam pinnam praebet longit. 15 cent., ad basim latit. 22 mill.; gradatim attenuatur superius, usque ad 19 mill. latitudinis; figuram habet lanceolatam, quae continuatur in rhachidem sensim angustiorem. Haec vero infra par sextum pinnarum apicis cito angustatur, ita ut prope verticem vix habeat 4 mill. latitudinis. Petiolus est linea prominula carinatus, et ad latera parum compressus, quae ideo fiunt acutiuscula. Pinnae omnes abruptae, sed harum major longa est mill. 13.; latitudo variat a 5 ad 10 mill., prout complicata sunt vel explanata. Earumdem forma late linearis: superficies plana, exclusa basi, in qua uterque margo ita invicem appropinquatur, ut ipsa basis speciem contractionis vel petioli mentiatur. Rariores sunt ac in *Ph. italica* supra exposita, et basi distant ab invicem a 15 ad 26 mill.; ad apicem frondis crebriores fiunt. Saepissime per paria jungi videntur, et pinnae cujusque paris vergunt ad idem latus. Superficies earum nervulos nullos exhibet, sed costa media visibilis.

Obs. Cl. Massalongo comparavit speciem hanc cum *Ph. italica* sua, cujus frondes juniores cum illis *Ph. Sanmichelianae* quodammodo convenire arbitratus est. Tamen illam ab ista satis differre credimus rhachide multo latiore, planiore, pinnis rarioribus, angustioribus, saepissime geminatis, enervibus, et habitu plane diverso.

III.

PHOENICITES RARIFOLIA *Vis.*

Ph. fronde irregulariter pinnata, rhachide subangulosa pinnae latitudinem vix aequante, pinnis lineari-acuminatis, secundis verticaliter insertis, distantibus, a basi planis, erectis, nervis rariusculis tenuissimis, costa visibili.

Icon. Tab. XIII, fig. 2, A, B. Ex Mus. Vis. in Hort. bot. Pat.

Hab. in eodem loco ac praecedentes.

Descr. Hoc specimen unico fragmento constans duas frondis portiones exhibet inter apicem et basim medias, et invicem alteram alteri superpositas. Harum major longitudinem habet 83 cent. minor 55, et ambae qua simul jungi videntur, latitudinem aequant 22 centim. Rhachis inferius habet latitudinem 10 millim., superius 6 millim., et leviter angulosa est tota sua longitudine. Pinnarum paucae, quae integrae, longitudinem exhibent 49 cent.: latitudo earum variat a 6 ad 9 millimetra, et sursum vergunt. Forma earumdem linearis, sed apicem versus longe et gradatim attenuantur. Videntur geminatae, eo quod pinnae ejusdem paris idem latus respiciunt. Distant inter se a 20 ad 24 mill., sunt sessiles, et tota basi secus rhachidem inseruntur sensu verticali. Superficiem planam ab ima basi praeseferunt, medio costa longitudinali trajectam, et nervulis tenuissimis rariusculis utrinque notatam. — Inter viventes *Ph. fariniferae* Roxb. assimilis.

IV.

PHOENICITES LORGNANA *Masslg.*

Syn. Palm. foss n.° 6.

Ph. fronde pinnata, rhachide tenui compresso-tetragona, facie anteriori lateribus angustiore, pinnis basi conduplicatis, oblique insertis, distinctis, linearibus, erecto-patulis, planis, enervibus, costa visibili.

Icon. Tab. XIV, fig. 1, A, B. Ex Mus. Veron. olim Massalong.
Tab. XIV, fig. 2. Ex Mus. Vis. in Hort. bot. Pat.

Hab. eodem loco ac praecedens.

DESCR. Specimen in fig. I delineatum, cui MASSALONGVS speciem suam superstruxit, effigiem exhibet frondis 23 cent. longam, 22 cent. latam, formae rhomboideae, et ejusdem fragmentum sistit proximius apici (qui tamen deest) quam basi. In Musaeo Veronensi servatur hujusce fragmenti impressio duplex. Rhachis recta est, fere tetragona, lateribus inaequalibus, cum latiora reliquis sint ea, in quibus pinnae inseruntur. Facies, seu latus anterius rhachidis, metitur a 3 ad 7 mill. latitudinis. Pinnarum prorsus nulla integra est, sed harum major longa est cent. 17 : latitudo variat ab 8 ad 11 mill. Basi conduplicatae sunt, reliqua parte planiusculae. Costa media non semper axim pinnae exacte prosequitur, sed interdum ejusdem faciem dividit inaequaliter. Harum insertio ad latera latiora rhachidis obliqua est. Basi inter se distant a duodecim ad viginta millimetra, dein invicem appropinquantur quin se tangant, et nervibus carent. In specimine Mus. Vis. tab. III, fig. II, pinnae longitudo aequat 35 cent., ejusdem latitudo maxima 25 mill. Hoc sistit apicem integrum frondis, pinnam unicam exhibet non abruptam, 19 cent. longam: reliquae etsi truncatae variant a 21 ad 25 cent. Rhachis vix millimetrum lata, quia faciem angustiorem exhibet, et in hoc specimine flexuosa videtur, secus ac in illo Musaei veronensis. Ab hoc differt insuper pinnis basi angustatis, quae tamen species immo fallacia tribuenda est solummodo diversitati anguli visualis, sub quo earum insertio observatur.

OBS. Species haec, ratione habita ejusdem rhachidi prae caeteris angustiore inter pinnas, a reliquis *Phoenicitibus* facili negotio et prima fronte discriminatur. MASSALONGVS in suo *Syllabo plantarum fossilium*, p. 54, censuit huic referendam esse *Ph. Pallavicinii* E. Sism., in solo lignitico ad *Cadibona* in Pedemontio repertam. Tamen a *Ph. Lorgnana* differt (quantum ex descriptione et icone ejusdem plantae in cl. SISMONDA *Prodrome d' une Flore tertiaire du Piémont*, p. 21, tab. IV. conjicere fas est) pinnis multo proximioribus scabris rugosisve, valida costa praeditis nervosisque, et praesertim rhachide omnino aliena, nempe convexa, duplo crassiore, tereti nec angulosa, quae notae omnes *Ph. Lorgnanam* omnino respuunt.

Specimen hic expressum fig. I. faciem quodammodo exhibet *Geonomae Schottianae* MART. Gen. et sp. Palm. tab. 11 A.

V.

PHOENICITES FRACASTORIANA *Masslg.*

Syn. Palm. foss. n.° 7.

Ph. fronde pinnata petiolata (?), rhachide plana lanceolato-lineari sursum attenuata, pinnis basi conduplicatis, oblique insertis, distinctis, linearibus, erecto-patulis, enervibus.

Icon. Tab. XIV, fig. III et III A. Ex Mus. Veron. olim Massalong.

Hab. cum praecedentibus.

Descr. Specimen hocce, quod hactenus unicum, et a Massalongo speciei typus habitum, est pars frondis absque apice, nec certo affirmari potest an ejusdem portio inferior, sit petiolus verus, vel rhachidis pars pinnis casu aliquo denudata. Forma peculiaris hujusce rhachidis basi late lanceolata gradatim in figuram linearem abit, ita ut a latitudine 14 mill. ad 3 mill. transeat; superficies omnino plana. Pinnarum nulla integra cernitur, sed harum longior 12 cent. adaequat, latitudo variat a 7 ad 10 mill., et invicem distant inter bases a 10 ad 13 mill., dein superius approximantur, quin unquam cotiguae fiant. In parte laeva speciminis pinnae desunt. Basi evidentius complicatae sunt quam in reliqua earumdem parte, hinc basis ipsa videtur angustior, cuneata, et fere in petiolum brevem contracta. Nervi prorsus nulli. Pinnae quaedam saepius bipartitae observantur, quod tamen minime constans evincitur.

VI.

PHOENICITES MASSALONGIANA *Vis.*

Ph. fronde pinnata, petiolo obverse clavato tereti, rhachide subangulosa, pinnis basi plana lata sessilibus, verticaliter insertis, contiguis, linearibus, alternis, erecto-patulis, biplicatis, ad costam canaliculatis, enervibus.

Icon. Tab. XV, fig. A, B, C. Ex Mus. Vis. in Hort. bot. Patav.

Hab. cum prioribus.

Descr. Unicum specimen adhuc detectum frondem exhibet irregulariter oblongam, fere integram, cum vix pinnarum supremarum apices desint. Longitudo ejusdem 86 cent. cum petiolo, et latitudo maxima 29 cent. Petiolus metitur cent. 11, et e basi, quae 2 cent. lata, in minimam latitudinem 6 mill. gradatim extenuatur, qua pinnae priores erumpunt. Forma ejusdem convexa, cum in lapide concavitatem reliquerit. Ipsum sequitur rhachis, cujus latera magna ex parte foliorum basibus obteguntur, quo fit ut multo latior appareat, et prope basim 8 mill. latam linea saliente mediana notatur. Pinnae tota longitudine contiguae sunt, apice ruptae, et harum major 34 cent. longa est: latitudo pinnae omnino explicatae 22 mill. Sessiles sunt, et directione verticali tota basi secus rhachidem inseruntur. Dispositio earum alterna, figura linearis, superficies jam a basi plana, sed secus axim sulco exarata, cui sulco adstat utrinque plica convexa parallela, a cujus convexitate majore aut minore, varia pinnae latitudo pendet. Nullum nervorum indicium.

VII.

PHOENICITES DENSIFOLIA *Vis.*

Ph. fronde pectinato-pinnata, rhachide angulosa inferne pinnae latitudinem subaequante, pinnis oblique insertis, contiguis, linearibus, planis, basi conduplicatis, patentissimis, ecostatis, enervibus.

Icon. Tab. XVI, fig. A, B. Ex Mus. Vis. in Hort. bot. Patav.

Hab. ibidem ac praecedentes.

Descr. Specimen icone expressum et cujus utraque facies in Musaeo nostro videnda est, figurae est linearis, leniter incurvae, et portionem magnae frondis exhibet apici deficienti proximiorem quam basi. Metitur metrum 1 cent. 5 long., cent. 48 qua latius est. Pinnae omnes apice destitutae, sed harum major 25 cent. longa, et latitudo maxima pinnae cujusvis omnino explicatae a 9 variat ad 11 mill. Harum inferiores fere oppositae, reliquae alternae, omnes lineares, valde approximatae et angulo fere recto patentes. Generatim planae sunt, sed cum eorum basis plicata sit, ibi angustiores videntur. Insertio ad rhachidis latera obliqua, et haec curva, 12 mill. inferius lata, 6 mill. superius, et tota facie angulo obtuso extante notata. Pinnae costam

nullam nec nervos exhibent: paucae tantum levissime in longum plicatae, cui plicae angulus pariter levis ex adverso respondet.

Obs. Hujusce speciminis utraque impressio trajecta est transverse, in parte sua superiore, fragmento quodam crasso stipitis vel petioli, ut videre est in icone.

VIII.

PHOENICITES MAGNIPES *Vis.*

Ph. fronde pinnata, petiolo maximo longissime cuneato, compresse trigono, inferne transversim rugoso, in rhachidem lanceolatam, basi conduplicatam, superne explanatam, convexam angulosam pinnis latiorem continuato, pinnis basi plana sessilibus approximatis, superne distinctis, linearibus, planis, patulis, infimis oblique insertis, superioribus tota basi alato-decurrentibus, costa exstante conduplicatis, erectis, omnibus biplicatis binervibus tenuissime nervulosis, medio canaliculatis.

Icon. Tab. XVII, fig. A, B, C, D, E, F. Ex Mus. Vis. in Hort. Patav.

Hab. cum prioribus.

Descr. Specimen giganteum et ferme singulare, quod describendum aggredimur, ex paucis et magnis fragmentis constat accurate eodem ordine quo se antea sequebantur, connexis. Ex hisce componitur imago frondis 2 metr. et 20 cent. longa. Forma interior lapidea, quae sola superest, praegrandis petioli, prominet supra lapidem ad imaginem longissimae calcis ballistae igneae, cujus margo exterior superne acutus, inferne obtusus et leniter curvus, longitudinem exhibet metri 1, cent. 10: latus vero interius lapidi adhaesum metri 1, cent. 5. Sectio ejusdem est triangulum fere isosceles, lateribus longioribus oppositisque cent. 24, basi vero cent. 10 metientibus. Pars petioli inferior utroque latere plicis crassis transversis, variae longitudinis, irregulariter sparsis adque basim crebrioribus insignitur. Petiolus apice in rhachim transit, quae primo ipsi similis, nempe compresse trigona, sed plicis in longum et parallele dispositis angulosa, dein explanatur, convexiuscula fit, et angulo unico extante superius evanescente notatur. Ad basim rhachidis complicatam oriuntur utroque latere pinnae, quarum infimae ab invicem remotiusculae et patulae, oblique insertae, basi haud dilatatae, et tota lamina planae: sequentes confertiores, erectae, tota basi secus rhachidem verticaliter in alam cuneatam late

decurrentes, et juxta costam conduplicatae, ibique linea obtusa saliente fere carinatae. Figura pinnarum linearis, in planioribus latior, quo fit ut variet a 18 ad 24 mill.; longitudo majorum, dempto apice in omnibus deficiente, 58 cent. Harum superficies sulco medio profundo, millimetro latiore, exarata, cui utrinque adstat plica convexa millimetrum prominens, et hasce sequuntur nervi bini tenues, utrinque unus: tota superficies insuper nervulis subtilissimis magis minusve videndis et parallelis ornatur.

Obs. A petioli validitate et proceritate divinari licet Palmae totius amplissimam magnitudinem! Pretiosa tantae molis reliquia solo vertice carens maximam exhibet frondis partem, cujus pinnae inferiores, ob rhachidis compressionem et complicationem, ad unum idemque latus vergebant; sequentes autem, etsi ex rhachide plana ortae, eumdem ordinem sequi coactae fuerunt, quia sedimine aquarum super incumbentium gravatae.

IX.

PHOENICITES ZIGNANA *Vis.*

Ph. decursive pinnata, petiolo et rhachide crassa cylindraceis, pinnis alternis coriaceis linearibus erectis, basi approximatis, in rhachidem alato-decurrentibus, enervibus, costa valida basi triangulari.

Icon. Tab. XIV, fig. V, A, B. Ex Mus. civ. Veron. olim Massal.

Habitatio ignota, sed probabiliter e *Salcedo* prov. Vicetinae cum reliquis.

Descr. Exemplar unicum hic descriptum pictumque prostat sine ulla loci aut nominis indicatione in Musaeo Massalongiano. Refert frondis reliquiam linearem, 40 cent. longam, 7 latam, in qua cum petiolo 6 cent. longo, convexulo et vix 7 mill. lato, continua fit rhachis pariter linearis, primo aliquantulum flexuosa dein recta, juxta quam utrinque et alterno ordine pinnae inseruntur. Hae sessiles sunt, et tota basi 2 cent. lata secus rhachim decurrunt. Apice mutilae, sed crassae et coriaceae, 8 cent. longae, 8 ad 10 mill. latae, nunc videntur omnino planae, nunc secus costam plicantur, quae funiculi speciem refert prodeuntis ex apice trianguli lati, callosi, e basi cujusque pinnae eminentis. Nervi nulli visibiles.

Obs. Clarissimo geologo et palaeontologo Achilli de Zigno jure merito dicata species in toto genere distinctissima, Cycaditum faciem fere portendens, at notarum validiorum copia *Phoenicitibus* adnumeranda.

HAEMIPHOENICITES *Vis.*

Char. gen. *Frondes oblongae, pinnato-lacerae, pinnis rhachidi lineari et lamina breviori insertis, aliis varie conjunctis, aliis liberis.*

X.

HEMIPHOENICITES DANTESIANA *Vis.*

H. fronde pinnato-lacera, petiolo conico subtrigono, rhachide cylindracea, lateribus subcompressa, pinnis dimidio angustiore, irregulariter angulosa, pinnis planiusculis basi lata sessilibus, verticalibus, late linearibus, varie coalitis, alternis, erecto-patulis, leviter biplicatis, costa valida, nervis utrinque parallelis conspicuis creberrimis.

Syn. Phoenicites Danteana Massal. Palaeoph. rar. p. 48.

Icon. Tab. XVIII, fig. A, B. Ex Mus. Veron. olim Massal.

Hab. loco dicto *i Vegroni* in prov. Veronensi.

Descr. Specimen quod describimus est altero Massalongiano melius, etsi utraque minus bona, et ruditer ex frustulis pluribus coagmentata: tamen haec frustula omnia ad unicam et veram speciem pertinent. Longum est metr. 1, 17, latum 60 centim., figura elliptica basi quidquam cuneata. Petiolus 12 cent. longus conicus, basi 36 mill., apice 20 mill. latus, angulo longitudinali dimidiatus. Rhachis ipsi continua convexa est, irregulariter costulata ob pinnarum costas supra ipsammet adnatas et productas. Pinnae, seu frondis lacerationes, basi connexae, secus illam verticaliter et alterne decurrunt, apice carent, cent. 55 longae, 20 mill. latae sunt, late lineares, basi planae, costa extante media divisae utrinque plica levi comitata, et tota facie nervis plurimis approximatis ornantur.

Obs. Hujus speciei nomen, quod Massalongvs *Danti Aligerio* inscripsit, rectius quam *Ph. Danteana*, *Ph. Dantesiana* scribendum censeo.

XI.

HEMIPHOENICITES WETTINIOIDES *Vis.*

H. fronde pinnato-lacera petiolata, rhachide cylindracea costulata, pinnis conduplicatis sessilibus, varie coalitis, alternis, erectis, costa valida acutangula longe in rhachidem decurrente, nervis utrinque parallelis crebris conspicuis.

Syn. Phoenicites wettinioides Massal. Palaeoph. rar. pag. 46.

Icon. Tab. XIX, fig. A, B. Ex Mus. Instit. Ven. scient.

Hab. eodem loco ac praecedens.

Descr. Specimen hic descriptum quidquam variat ab omnibus nec paucis in Musaeo Veronensi et in Patavino servatis, sed longe melius est caeteris, et characteres pinnarum et rhachidis omnibus evidentius ostendit. Figuram habet cuneato-obovatam, 60 cent. longitud., 32 cent. latitudinis maximae, et petiolo innititur tria cent. longo et ab 8 ad 12 mill. lato, subtereti. Pinnae lineares sunt, apice longe acuminatae, sensu longitudinis complicatae, quarum longior metitur cent. 49: latitudo major est a 15 ad 18 mill. Secus plicam costa eminet crassa et acuta, sectione perpendiculari triangularis, quae ex basi pinnae producitur supra rhachidem, et ex hisce costis conspicue eminentibus rhachis irregulariter angulosa, seu potius costulata, fit. Margines pinnarum omnium, maxima ex parte simul coaliti, superne divisi, ita ut recte dixerit Massalongvs frondem hanc semis *Phoenicitem* et semis *Flabellariam* videri, nempe hanc postremam parte inferiori, illam superiori referre. Earum superficies nervis distinctis crebris signata.

Obs. Specimina nostra in Horto Patavino servata, et quorum meminit Massalongvs loco citato describens speciatim petiolos eorum crassissimos, haud ita genuina et sincera sunt, ut tute pro vera *Ph. wettinioide* haberi et describi possint. Rhachidi eorum applicita sunt hinc et inde frusta variae longitudinis *Geonomites* nostrae, quo factum est ut cl. Heer, qui haec ipsa specimina vidit sic arte confecta et *Ph. wettinioidis* nomine inscripta, affirmaverit hanc postremam *Geonomae* suae affinem esse (V. Flor. tert. Helv. p. 180). Num vero petioli praedicti, ab illo speciminis hic delineati forma et crassitie longe diversi, *Ph. wettinioidi* verae pertineant nec ne, omnino incertum. Praeter illa specimina petiolo crassiore praedita, aliae duae speciminis ejus-

dem impressiones in Musaeo nostro servantur, figura elliptica, 80 cent. longae, 43 latae; petiolo longit. 10 cent. lat. 14-16, cylindraceo: pinnis apice ruptis 43 cent. aequantibus, 15-16 mill. latis. Alia specimina insuper in Musaeo Instituti Veneti videnda sunt, cujus maximum longitudinem metitur metr. 1, cent. 14, latitudinem 40 cent.; cum petiolo anguloso 50 cent. longo, 3 centim. in apice, 6 ad basim, medio 9 cent. lato. Omnia haec specimina, ne Veronensibus quidem exceptis, characteres non ita facile eruendos exhibent, nec semper descriptionibus Massalongianis conformes. Hinc satius duximus unicum sed completius et clarius et certius in lucem edere, quam ex variis et forsan diversis, quae speciei auctor ob oculos habuit, descriptionem iconemque diagnosi ab illo prolatae accommodatam componere.

Obs. Haec species lacerationem frondis exhibet in *Astrocaryis* viventibus junioribus observandam, costas acutangulas et margines ita coalitos, ut fere nulla juncturae vestigia appareant ferme ac in illis.

XII.

HEMIPHOENICITES FLABELLARIOIDES *Vis.*

H. fronde pinnato-lacera, apice truncato-bipartita, rhachide lineari, pinnis basi lata rhachidem obducente sessilibus, linearibus, longe acuminatis, concretis liberisve, alternis, erectis, valide complicatis, lateribus planis, nervulis parallelis plurimis, utrinque binis crassioribus aequi-distantibus, costa inconspicua.

Syn. Phoenicites flabellarioides Vis. Mss.

Icon. Tab. XX, Fig. A, B. Ex Mus. civ. Veron. olim. Massal.

Hab. Locus, unde effossa est, ignotus, sed probabiliter ex *Vegroni* provinciae Veronensis.

Descr. Specimen hic exhibitum figuram obovatam refert basi abruptam, apice integram, 85 cent. longam, 47 cent. medio latam. Pinnarum, quarum fere omnes integrae, plurimae connexae, et solo vertice sejunctae ut in *Latanitibus*, paucioribus dextrorsum positis omnino liberis, majoribus 63 cent. longis, 14 ad 20 mill. latis. Omnes costa distincta carent, sed secus axim valide in angulum acutum plicatae sunt, et utrinque nervis tenuibus lineatae, quos inter duo nervi crassiores utrinque excurrunt, qui et a margine axique

pinnae, et inter se aequidistant. Rhachis pinnarum basibus obtecta et abscondita.

Obs. Faciem et characteres exhibet plus *Latanitis* quam *Phoenicitis*, sed in hac specie quoque, quemadmodum in aliis ejusdem generis, pinnae quaedam occurrunt, quae fere ex basi ad invicem distinctae sunt.

Haec frondis impressio frondes juniores fere exhibet *Astrocaryi Chicon* in Hortis culti, hujusque modo frondis apex in duas partes ex pinnis pluribus concretis ortas profunde dividitur.

In specimine originali Musaei Veronensis basis ejus produci videtur in petioli speciem, quae cum mihi accurate inspicienti minime naturalis, sed arte ficta visa fuerit, ipsam in icone omittendam esse putavi.

XIII.

HEMIPHOENICITES VERONENSIS *Vis.*

H. fronde pinnato-lacera, rhachide crassissima acutangula, pinnis rhachide vix latioribus, verticaliter insertis, coriaceis, lanceolatis adscendentibus sigmoideis planis concretis, basi rotundata, decurrentibus, nervoso-striatis, costa valida exstante.

Syn. Phoenicites veronensis Massal. Palaeoph. rar. p. 48.

Icon. Tab. XIV. fig. IV. Ex Mus. civ. Veron. olim Massalong.

Hab. in solo tertiario miocenico inferiori argillaceo loco dicto *i Vegroni* in *Comune di Vèstena* prov. Veronensis.

Descr. Unicum specimen, quo Massalongi species innititur, longum est cent. 15, latum cent. 8, et portionem frondis exhibet proximiorem apici quam basi, et solis pinnis lateris sinistri gaudentem. Rhachis 13 mill. crassa, superius vix 7 mill. assequitur, et binas facies trianguli depressi exhibet angulo saliente divisas. Ab hujus latere sinistro exeunt pinnae coalitae, seu lacerationes laminae pinnaeformes, novem numero, absque apice, 8 cent. longae, 17 mill. latae, sola parte superiore divisae. Decurrunt basi lata 14 mill., rotundata, seu margine curvilinea, secus rhachidem verticaliter; videntur versus apicem attenuari, et curvatura duplici flexae ad frondis extremitatem leniter adscendunt. Earum facies plana est, sed tota longitudine in costam mediam crassiusculam prominent, quae basim versus, axem pinnae deserens,

ad marginem inferiorem ipsius basis tendit, ibique subtilior facta evanescit. Nervi tenuissimi costae paralleli et striis similes in tota superficie occurrunt.

OBS. Clarissimi prof. HEER et MASSALONGO speciem hanc cum *Ph. salicifolia*, UNG. comparabilem censuerunt. Ab hac tamen apprime differt fronde pinnato-lacera, seu pinnis in illa coalitis in hac distinctis, pinnis sigmoideis nec rectis, nervulis denique in hac deficientibus, aut saltem nec descriptis nec icone expressis. Cfr. STERNB. *Vers.* II, p. 195, tab. 40, f. 1.

GEONOMITES *Vis.*

(GEONOMA *Hecr.)*

Char. gen. *Frons petiolata pinnata, pinnis multi-nervibus 4-6-plicatis, plicis convexis, nervulis tenuissimis plurimis dense striatis.*

XIV.

GEONOMITES SATURNIA *Vis.*

G. fronde oblongo-elongata, pinnis late linearibus apice attenuatis, plicis parallelis.

SYN. Phoenicites Saturnia. VIS. Mss.

ICON. Tab. XXI, fig. 1. A. B. Ex Mus. Vis. in Hort. bot. Patav.

HAB. in arenaria calcarifera in viciniis montis *Bolca.*

DESCR. Specimen sane magnum, quod hic describitur, constat fragmentis plurimis, sed unius speciei, simul connexis, et impressionem praebet figurae valde oblongatae, metr. 2, cent. 60 longam cum petiolo, media parte 50 cent. latam. Petiolus 40 cent. longus, 5 cent. basi, 4 apice latus, planus, in rhachidem quoque planam producitur, quae 15 ad 24 cent. lata pinnas utrinque fert verticaliter ipsi insertas totaque basi secus eam decurrentes. Sunt pinnae alternae sessiles, breviores rarioresque inferius, 30 ad 40 cent. longae, 14 ad 20 mill. latae; superius propinquiores erectae, metri longitudine, 20 ad 45 mill. latitudine; supremae simul congestae, ita ut rhachidem prorsus abscondant. Crassae sunt et coriaceae, earumque facies sulcis 5 ad 7 profunde exarata, inter quos 4 ad 6 plicae convexae prominent, earum tamen convexitate inaequales, idest uno latere eminentiores ac altero. Hae plicae nervulis plurimis parallelis per longum notantur, a 15 ad 12 in quaque plica. In pinnae dorso 5 ad 7 anguli filiformes acute prominent, canaliculis 4 ad 6 cum iis alternantibus interpositi, quae ut convexitates faciei ipsis respondentes, iisdem nervis ornantur. In medio pinnae, axi loco, costae tres plicis proximis parallelae extant in facie (fig. C) duo quidquam crassiores in dorso (fig. E). Frequenter, sed non undique, et absque

ordine certo, in utraque pinnarum superficie occurrunt rugae aliquot, nunc unius nunc alterius plicae totam latitudinem trajicientes.

Obs. Notis frondium *Geonomam acaulem*, Mart. gen. et sp. palm. tab. 19 refert, sed ista a nostra distinguitur pinnis rarioribus, latioribus brevioribusque, nec non sulcis copiosioribus, cum varient a 9 ab 11 et ultra.

Singularis nota plicarum sulcorumque alternantium phyllitis hujus, dum eam a *Phoenicitibus* removet, *Geonomis* viventibus assimilat, quarum generi cl. prof. Heer specimen huic affine in Helvetia inventum sine dubio retulit in sua *Flora tertiaria Helvetiae* I, p. 93, XLII, f. 1, et *Geonomam Steigeri* appellavit. Huic doctissimo palaeologo libentissime assentior quoad similitudinem harum frondium fossilium cum palmis illis hodie vigentibus, et praecipue quoad earum a *Phoenicitibus* discrepantiam, ita ut et sua et nostra species ab istis sejungi et alio generi adscribi debeant. Sed notis vere genericis hactenus deficientibus, satius duco eas potius quam *Geonomis* indubie referre, in genus fossile *Geonomites* nuncupandum comprehendere, quippe quod earumdem cum *Geonomis* affinitatem indicat, quin identitatem probatam esse praesumat. Mihi itaque duae sunt *Geonomitis*, species hucusque notae:

1. Geonomites Steigeri (Geonoma) Heer, fl. helv. 1, p. 93, tab. XLII, f. 1.

G. pinnis lanceolatis acuminatis, nervis apice convergentibus, intermediis fortioribus (*quae tamen nota in icone desideratur*).

Obs. Huic speciei utrum pertineant icones 11 et 12 tab. CXLVIII ejusdem operis, ab icone 1, tab. XLII prorsus alienae, valde dubium.

2. Geonomites Saturnia Vis., tab. XXI, fig. A, B, C, D, E.

G. pinnis linearibus apice attenuatis, nervis parallelis, intermediis tenuissimis.

PALAEOSPATHE *Ung.*

Gen. et spec. plant. foss. p. 333.

Char. gen. *Organa foliacea simplicia utrinque attenuata, fissilia, spathas plantarum referentia.*

XV.

PALAEOSPATHE BOLCENSIS *Vis.*

P. spatha supra pedunculum septempollicarem bipartita, partitionibus oblongis coriaceis laevibus, longitudinaliter striatis, basi attenuatis, 15-pollicaribus, subaequalibus, altera plica crassa obtusa prominente costata.

Icon. Tab. XXII. Ex Mus. Vis. in Hort. bot. Patav.

Hab. cum praecedente.

Descr. Haec spatha, hactenus descriptarum maxima in statu fossili, inventa est eodem loco quo *Geonomites Saturnia*, hinc huic plantae probabiliter tribuenda. Longitudo ejus 60 cent., quorum 20 ad petiolum attinent. Hic apice metitur 4 cent. latitudinis, basi autem 2 cum dimidio. Partium, in quas impressio spathae dividitur, altera longitudinem habet 42 cent., latitudinem maximam 13 cent., et secus ipsam excurrit plica aut costula laevis obtusa teres, 2 mill. alta, plus margini ejus externo quam interno proxima, et videtur ex plica laterali spathae, cujus impressionem exprimit, originem ducere. Huic duae aliae plicae breviores decurrunt proximae et parallelae. Plicae majori respondet in alio specimine Musaei nostri, quod aliam ejusdem spathae impressionem exhibet, sulcus aeque ac illa profundus. Altera spathae pars 40 cent. longa, latitudinem maximam habet 10 cent. Ambae ad apicem angustiores fiunt, et obtusiusculae videntur, sed basim versus longius et evidentius attenuantur. Tota earum superficies nervulis notatur crebris, tenuissimis, parallelis.

Icon data exhibet speciminis nostri impressionem convexam: in concava videndi sunt nervi et sulci, illis alterius partis exacte respondentes.

EXPLICATIO ICONUM.

Tab. XII. Phoenicites italica Msslg.

Fig. A exhibet impressionem originalem plantae, tertio abbreviatam: Fig. B pinnae fragmentum duplo auctum: Fig. C partem frondis cum basibus pinnarum, quo clarius videantur rhachis, earumdem insertio, et complicatio.

Tab. XIII. 1. Phoenicites Sanmicheliana Masslg.

Fig. A exhibet impressionem frondis, magnitudine naturali: Fig. B portionem ejus duplo auctam, e dorso visam.

2. Phoenicites rarifolia Vis.

Fig. A exhibet impressionem frondis, tertio diminutam: Fig. B portionem ejusdem duplo auctam.

Tab. XIV. I. Phoenicites Lorgnana Masslg.

Fig. A refert impressionem frondis ex Museo Veronensi, magnitudine naturali: Fig. B portionem ejusdem duplo auctam.

II. Eadem species ex Mus. Visian., magnitudine naturali.

III. Phoenicites Fracastoriana Masslg., magnitudine naturali, et sub Fig. A hujusce porduplo aucta.

IV. Hemiphoenicites veronensis Vis., magnitudine naturali, et sub Fig. A ejusdem pars duplo aucta.

V. Phoenicites Zignana Vis.

Fig. A impressionem exhibet magnitudine naturali: Fig. B ejusdem partem duplo auctam.

Tab. XV. 1. Phoenicites Massalongiana Vis.

Fig. A refert impressionem frondis, magnitudine naturali:

Fig. B et C pinnae partem sesquialtero auctam.

Tab. XVI. Phoenicites densifolia Vis.

Fig. A impressionem refert naturali dimidio minorem: Fig. B hujusce partem duplo auctam.

Tab. XVII. Phoenicites magnipes Vis.

Fig. A dimidiatae magnitudinis impressionem exhibet: Fig. B rhachidis ejusdem partem duplo auctam. Fig. C, E portionem pinnae e facie superiori visam: Fig. D eamdem dorso visam: Fig. F sectionem refert horizontalem basis petioli, magnitudine naturali.

Tab. XVIII. Hemiphoenicites Dantesiana Vis.

Fig. A refert integram frondis impressionem, naturali magnitudine: Fig. B partem pinnae duplo auctam.

Tab. XIX. Hemiphoenicites wettinioides Vis.

Fig. A refert integram speciminis impressionem, magnitudine naturali: Fig. B partem rhachidis, cum basibus pinnarum et costis secus ipsam decurrentibus, duplo auctam.

Tab. XX. Hemiphoenicites flabellarioides Vis.

Fig. A exhibet impressionem frondis sola base carentis et magnitudine naturali: Fig. B frustulum duplo auctum duarum pinnarum simul junctarum, ut plica, nervi, et nervuli conspiciantur.

Tab. XXI. Geonomites Saturnia Vis.

Fig. A refert impressionem frondis triplo naturali breviorem: Fig. B partem pinnae in facie sua superiore et magnitudine naturali: nervi ejus ac duo plicae medianae clarius apparent in Fig. C: Fig. D refert eamdem pinnae partem a dorso visam: Fig. E ejusdem nervos cum tribus sulcis medianis.

Tab. XXII. Palaeospathe bolcensis Vis.

Impressio convexa spathae, magnitudine naturali.

Tab. XXIII. Phoenicites italica Massig.

Specimen perfectum ex coll. com. *A. Piovene* Vic.

(Presentata il 22 agosto 1863.)

Venezia Premiata Lit. G. Kirchmayr

M. Moro lit.

PHOENICITES ITALICA. Mass. (2/3 magn. nat.)

1

B

B

2

Lagodis Venezia Premiata Lit. G. Kirchmayr M. Moro Lit.

PHOENICITES SANMICHELIANA Mass. (*magn. nat.*)

PHOENICITES RARIFOLIA Vis. (⅔ *magn. nat.*)

PHOENICITES MASSALONGIANA (Vis.) *(magn. nat.)*

Fig. A.

Fig. B.

Lago dis.

Venezia Premiata Lit. O. Kirchmayr

PHOENICITES DENSIFOLIA (Vis.) *(magn. dimid.)*

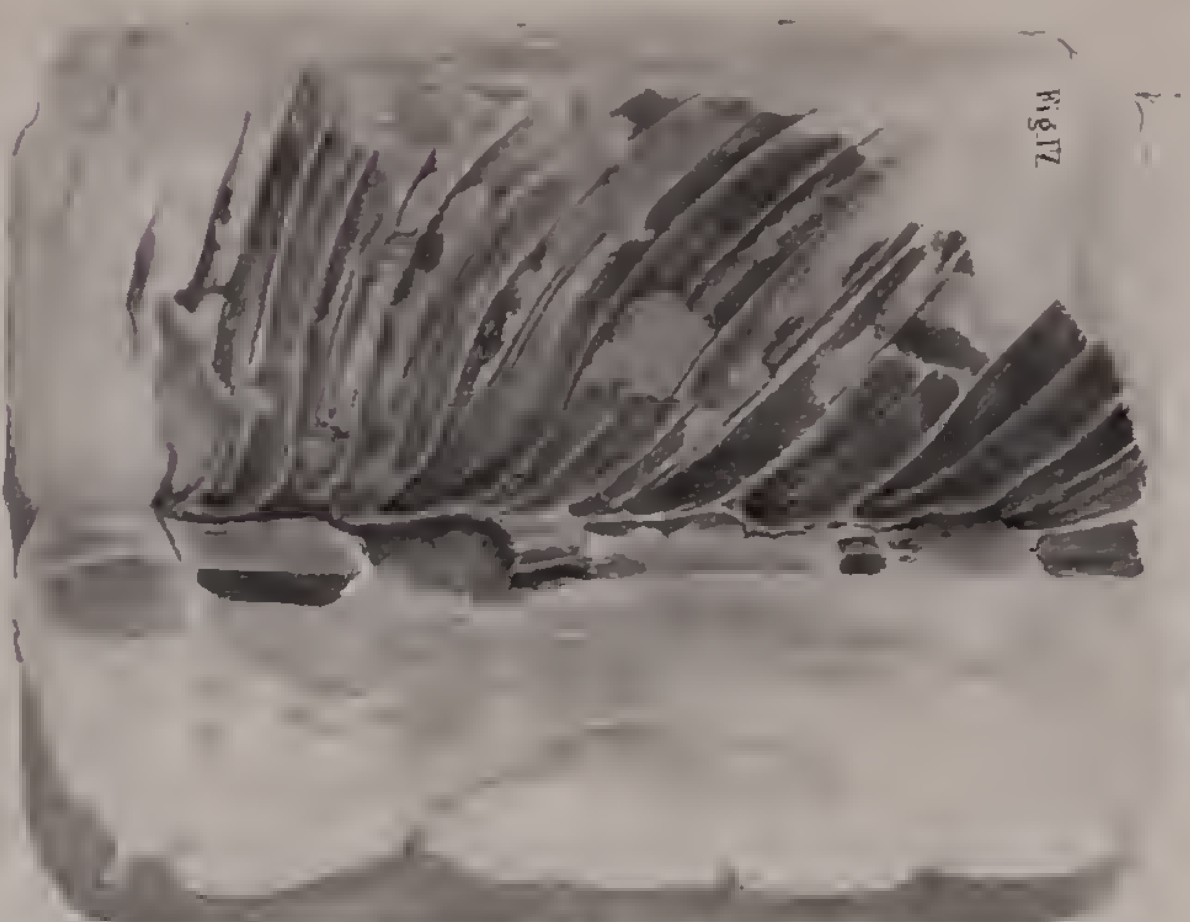



Fig. C

Fig. D.

Fig. E.

Fig. F

Cent. 24

Cent. 10

Lagarde

Venezia Premiata Lit. G. Kirchmayr

M. Moro Lit.

PHOENICITES MAGNIPES (Vis.) *(magn. dimid.)*

Fig. A
Fig. B

Venezia Premiata Lit. ... M. ...

HEMIPHOENICITES DANTESIANA (Vis.) (magn. nat.)

Fig. A.

Fig. B.

Fago dis.

Venezia Premiata Lit. di Kirchmayr

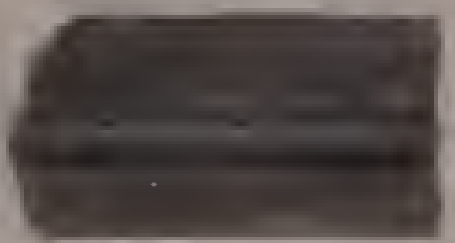
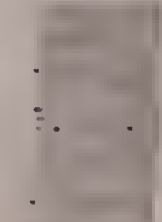
HEMIPHOENICITES WETTINIOIDES C.is (*magn. nat.*)

HEMIPHOENICITES FLABELLARIOIDES (Vis.) (magn. nat.)

Fig. A.
D
E
B
C

Venezia Premiata Lit. le Kirchmayr

PALAEOSPATHE BOLCENSIS Visiani (*magn. nat.*)

PHOENICITES ITALICA, Massal. (¼ magn. nat.)

DETERMINAZIONE NUMERICA

DELLE

RADICI IMMAGINARIE DELLE EQUAZIONI ALGEBRICHE

MEMORIA

DEL M. E. PROF. G. BELLAVITIS

(con una tavola)

1. Argomento prediletto dai matematici odierni sono le ricerche intorno agli immaginarii: quantità immaginarie, punti immaginarii, linee e superficie immaginarie, cose tutte la cui definizione include l' impossibilità della loro esistenza: ma tali ricerche discendono ben di rado alla determinazione numerica degli immaginarii: io pubblicai alcuni scritti su tale determinazione, pure credo non inutile di ritornarvi sopra, e di esporre i metodi che mi sembrano più comodi nella effettiva e completa risoluzione delle equazioni algebriche a coefficienti reali od immaginarii. Trattando degli immaginarii io non offendo un vecchio mio scrupolo o pregiudizio di credere che se si pretenda ragionare sia necessario che gli enti, di cui si tratta, ammettano una vera definizione, che non implichi nè impossibilità nè contraddizione; poichè parlo di equazioni algebriche soltanto per uniformarmi al comune linguaggio, ma intendo trattare di equipollenze, nelle quali si ha un tipo geometrico e reale di ciò che gli analisti prediligono di considerare come una quantità immaginaria, quantunque a quel tipo debbano bene spesso ricorrere ed allora lo chiamino una rappresentazione degli immaginarii, quasichè il simbolo e l' idea contraddittoria possano meritare d' essere rappresentati.

2. Per trovare le radici immaginarie di un' equazione a coefficienti reali, come per esempio della

$$\text{(I)} \qquad x^6 + ax^5 + bx^4 + cx^3 + dx^2 + ex + f = 0 \quad ,$$

l' Eulero vi sostituisce

$$x = r(\cos\varphi + \sqrt{-1}\,\text{sen}\varphi)$$

e separa l' equazione in due, le cui incognite reali sono r e φ. Noi intenderemo che il punto incognito X (tale che esprimendo con x la retta OX rimanga soddisfatta la (I)) abbia dall' origine delle coordinate O la distanza $=r$, e sia φ l' inclinazione della retta OX rispetto alla direzione, su cui si prendono le quantità (reali) ; l' equipollenza si separa in due, che per le regole del metodo delle equipollenze, conformi a quelle con cui gli analisti calcolano i loro immaginarii, si riducono alle

$$\text{(II)} \qquad r^6 \cos6\varphi + ar^5 \cos5\varphi + \ldots\ldots + er\cos\varphi + f = 0$$
$$\text{(III)} \qquad r^6 \,\text{sen}6\varphi + ar^5 \,\text{sen}5\varphi \;\ldots\ldots + er\,\text{sen}\varphi = 0 \quad .$$

L' eliminazione di un' incognita tra queste due equazioni riescirebbe in generale troppo laboriosa; noi considereremo da prima un caso, in cui facilmente si ottiene un' equazione colla sola incognita φ.

Equazioni trinomie a coefficienti reali.

3. Nel caso che la (I) sia trinomia, la (III) è binomia, ed essa dà un valore di r che sostituito nella (II) offre la cercata equazione in φ; più brevemente procederemo nel seguente modo :

Data l' equazione trinomia

$$\text{(IV)} \qquad ax^n - bx^m + c = 0 \quad ,$$

in cui n m sono due numeri interi positivi ed il primo maggiore del secondo, poniamo in luogo della x successivamente i due valori *conjugati*

$$re^{\varphi\sqrt{}} = r(\cos\varphi + \sqrt{}\,\text{sen}\varphi) \quad , \quad re^{-\varphi\sqrt{}} = r(\cos\varphi - \sqrt{}\,\text{sen}\varphi) \quad ,$$

essendo e la base dei logaritmi iperbolici, ed il segno $\sqrt{}$ indicando la $\sqrt{-1}$

degli analisti, ossia l' inclinazione di un angolo retto, sicchè $e^{\varphi\surd}$ indica l' inclinazione data dall' angolo φ , così avremo

$$\text{(V)} \qquad ar^n e^{n\varphi\surd} - br^m e^{m\varphi\surd} + c = 0$$
$$\text{(VI)} \qquad ar^n e^{-n\varphi\surd} - br^m e^{-m\varphi\surd} + c = 0$$

la differenza di queste equazioni dà

$$\text{(VII)} \qquad r^{n-m} = \frac{b}{a} \frac{\operatorname{sen} m\varphi}{\operatorname{sen} n\varphi} \;;$$

la (VI) moltiplicata per $e^{m\varphi\surd}$ poi sottratta dalla (V) divisa per $e^{m\varphi\surd}$ dà

$$ar^n \left(e^{(n-m)\varphi\surd} - e^{(m-n)\varphi\surd}\right) + ce^{-m\varphi\surd} - ce^{m\varphi\surd} = 0$$

ossia

$$\text{(VIII)} \qquad r^n = \frac{c}{a} \frac{\operatorname{sen} m\varphi}{\operatorname{sen}(n-m)\varphi} \;.$$

Fra queste equazioni (VII) (VIII) si elimina la grandezza r della retta OX, (la quale suol dirsi il *modulo* dell' immaginario x), e l' inclinazione φ (detta *argomento*) di ciascun pajo di radici sarà data dall' equazione

$$\text{(IX)} \qquad \frac{\operatorname{sen}^n n\varphi}{\operatorname{sen}^m m\varphi \,.\, \operatorname{sen}^{n-m}(n-m)\varphi} = \frac{b^n}{a^m c^{n-m}} \;.$$

La grandezza r è sempre positiva, e per ciascun pajo $r(\cos\varphi \pm \surd \operatorname{sen}\varphi)$ di radici immaginarie considero l' inclinazione φ compresa tra $0°$ e $180°$; dal segno del 2.° membro della (IX) riconosceremo in quali intervalli debbano cadere i valori della φ, che poi calcoleremo mediante successive approssimazioni nel modo che or ora spiegheremo. Per maggior comodo esprimo gli angoli in gradi, del resto è ben noto che nelle formule algebriche gli archi φ sono espressi in parti di raggio.

4. Prendo intanto a trattare il caso particolare

$$\text{(4)} \qquad 3x^5 - 5x^2 + 7 = 0 \;;$$

quantunque l' equazione sia riducibile al 4.° grado, pure credo che il metodo

generale riesca più comodo di quello speciale che vale per le equazioni del 4.° grado; le equazioni (VII) (VIII) (IX) sono

$$(7)\qquad r^3 = \frac{5}{3}\,\frac{\mathrm{sen}2\varphi}{\mathrm{sen}5\varphi}\,,\qquad (8)\qquad r^5 = \frac{7}{3}\,\frac{\mathrm{sen}2\varphi}{\mathrm{sen}3\varphi}\,,$$

$$(9)\qquad \frac{\mathrm{sen}^5 5\varphi}{\mathrm{sen}^2 2\varphi\;.\;\mathrm{sen}^3 3\varphi} = \frac{5^5}{3^2\;.\;7^3} = \mathrm{ant}0{,}0053134\;;$$

con *ant.* indico l' *antilogaritmo*, cioè il numero corrispondente al successivo logaritmo 0,00531. Finchè φ rimane inferiore a $\frac{1}{5}180°$, i tre seni contenuti nel primo membro della (9) sono tutti e tre positivi; tosto che φ supera $\frac{1}{5}180°$, il numeratore diviene negativo ed in forza delle (7) (8) bisognerà che insieme con sen 5φ divenga negativo anche sen 3φ ed anche sen 2φ, il che avverrà quando φ superi $\frac{3}{5}180°$, e sia inferiore a $\frac{2}{3}180°$. Così abbiamo trovato dove cadono le due paja di radici dell' equazione proposta (1).

5. Veniamo ora al calcolo numerico della (4). Prendo $\varphi = 18°$, cioè in mezzo tra 0° e $\frac{1}{5}180°$, ed al logaritmo dato 0,00531 sommo i 2log sen2φ, 3log sen3φ ed il complemento aritmetico di 5log sen5φ, la somma anzichè esser nulla è —73237; per calcolare la correzione da farsi a φ si ponga accanto a 2lsen2φ l' accrescimento +69 che gli compete quando φ cresce di 1′, così pure 3lsen3φ cresce di +83; dividendo —73237 per 152 si ottiene —482′=—8°2′, che può considerarsi come l' errore della fatta supposizione $\varphi = 18°$, sicchè la nuova posizione sarà $\varphi = 26°$

φ=18°	0,00531	φ= 26°	0,00531	φ= 24°14′	0,00531
2lsen36°=	9,53844+ 69	52°	9,79306+ 40	48°28′	9,74846+ 45
3lsen54°=	9,72388+ 83	78°	9,97120+ 24	72°42′	9,93967+ 35
—5lsen90°=	0,00000+ 0	130°	0,57875+265	121°10′	0,33850+192
—482′=	—73237 : 152	106′=	34832 : 329	12′=	3194 : 272.

Con questo valore $\varphi = 26°$ si ottiene l' errore 34832 che diviso per 329 dà la nuova correzione 106′, sicchè per terza posizione si prenderà $\varphi = 24°14′$. Si noti che la differenza corrispondente a —5lsen5φ è +265, giacchè crescendo φ di 1′ il $5\varphi = 130°$ cresce di 5′, il che fa diminuire

il seno, e perciò $-5\mathrm{lsen}5\varphi$ cresce della differenza che nelle tavole si vede corrispondere a $25'$. Il calcolo della quarta posizione $\varphi=24°2'$ fu eseguito con 7 decimali

$$\begin{array}{rl} \varphi= 24°\ 2' & 0{,}0053134 \\ 2\mathrm{lsen}\ 48°\ 4'= & 9{,}7430558+\ 76 \\ 3\mathrm{lsen}\ 72°\ 6'= & 9{,}9353557+\ 61 \\ -5\mathrm{lsen}120°10'= & 0{,}3160060+306 \\ \hline -6''= & -\ 2691 : 443 \end{array}$$

e le differenze $+76$ $+61$ $+306$ furono calcolate relativamente alla differenza su φ di $1''$ (anzichè di $1'$). La correzione $-6''$ dà il valore $\varphi=24°2'6''$, che può considerarsi come esatto; poscia dalla (7) o dalla (8) si deduce $\log r=0{,}0522124$. Una radice immaginaria della proposta equazione possiamo scriverla così

$$x=\mathrm{ant}(0{,}0522124\ ;\ 24°2'6'')=1{,}0299695+\surd\ .\ 0{,}459326\ ;$$

dove l' angolo posto dopo il logaritmo della *grandezza* (modulo) è l' *inclinazione* (argomento) della radice, i cui log. coseno e log. seno sommati al log. del modulo danno i logaritmi dei due valori numerici 1,0299 0,4593.

6. Per la radice, la cui inclinazione cade tra $\varphi=108°$ e $\varphi=120°$, cominceremo coll' ipotesi intermedia $\varphi=114°$ e trovato l' errore di circa $32'$ una seconda ipotesi $\varphi=113°28'$ ci condurrà al valore esatto $\varphi=113°27'57'',7$

$$\begin{array}{rll} \varphi=114° & 0{,}00531 & \\ 2\mathrm{l}-\mathrm{sen}228°= & 9{,}74214 & +\ 45 \\ 3\mathrm{l}-\mathrm{sen}342°= & 8{,}46994 & -350 \\ -5\mathrm{l}-\mathrm{sen}570°= & 1{,}50515 & -547 \\ \hline 32' & =-27746 : & -852 \end{array} \qquad \begin{array}{rll} \varphi=113°28' & 0{,}0053134 & \\ 226°56' & 9{,}7273114 & +\ 79 \\ 340°24' & 8{,}5768894 & -\ 532 \\ 567°20' & 1{,}6901490 & -1019 \\ \hline 2',3 & =-\ 3368 : & -1472. \end{array}$$

Così l' altro pajo di radici immaginarie è

$$x=\mathrm{ant}\,(0{,}1411906\ ;\ \pm113°27'57'',7)=-0{,}5511849\pm\surd\ .\ 1{,}2696977.$$

7. Facciamo ora vedere che in ogni altro caso di equazione trinomia ciascun valore di φ cade tra due ristretti confini, ed è separato dagli altri valori, perlochè riesce sempre facile la sua determinazione. Premettiamo il seguente :

Teorema. Se n , m , $n-m$ sono tre numeri interi positivi senza alcun fattore comune, e se tutte le frazioni

$$\frac{1}{n}, \frac{2}{n}, \frac{3}{n}, \ldots \frac{n-1}{n}, \frac{1}{m}, \frac{2}{m}, \ldots \frac{m-1}{m}, \frac{1}{m-n}, \frac{2}{m-n} \ldots \frac{m-n-1}{m-n}$$

si dispongono in una sola serie per ordine di grandezza, tra due frazioni col denominatore m od $n-m$ cade una frazione col denominatore n , e tra due frazioni col denominatore n ne cade una col denominatore m oppure $n-m$. Serva di esempio il caso di $n=8$ $m=3$

$$\frac{1}{8}, \frac{1}{5}, \frac{2}{8}, \frac{1}{3}, \frac{3}{8}, \frac{2}{5}, \frac{4}{8}, \frac{3}{5}, \frac{5}{8}, \frac{2}{3}, \frac{6}{8}, \frac{4}{5}, \frac{7}{8}.$$

Infatti tra le due frazioni $\frac{l}{m}$ $\frac{l'}{n-m}$ cade la $\frac{l+l'}{n}$; e tra due frazioni di egual denominatore $\frac{l}{m}$ $\frac{l+1}{m}$ cade almeno una frazione col denominatore maggiore n ; finalmente siccome gli intervalli tra le $\frac{1}{n}, \frac{2}{n}, \ldots \frac{n-1}{n}$ sono in numero di $(n-2)$, cioè precisamente tanti quante sono le frazioni

$$\frac{1}{m}, \ldots \frac{m-1}{m}, \frac{1}{n-m}, \ldots \frac{n-m-1}{n-m},$$

così queste cadono ad una ad una in ciascuno di quegli intervalli.

Corollario. Ciascuno dei $(2n-4)$ intervalli compresi tra tutte le frazioni

$$\frac{1}{n}, \frac{2}{n}, \ldots \frac{n-1}{n}, \frac{1}{m}, \ldots \frac{m-1}{m}, \frac{1}{n-m}, \ldots \frac{n-m-1}{n-m}$$

disposte in una sola serie in ordine di grandezza (che noi diremo la serie (S)) è limitato da una frazione che ha il denominatore n , e da un' altra che ha il denominatore m oppure $n-m$.

8. Se $\frac{\varphi}{180°}$ prende tutti i valori infinitamente vicini compresi tra due termini successivi della predetta serie (S) il primo membro della (IX) (§ 3) conserva lo stesso segno e pel precedente corollario prende tutti i valori da zero all' infinito ; quindi qualunque sia il valore del 2.° membro una soluzione dell' equazione (IX) cade in ciaschedun intervallo della serie (S) . Ora se oltre l' equazione (IV) $ax^n - bx^m + c = 0$ consideriamo le $-ax^n - bx^m + c = 0$, $ax^n + bx^m + c = 0$, $ax^n - bx^m - c = 0$,

queste quattro equazioni hanno insieme $(2n-2)$ paja di radici immaginarie; giacchè se n è dispari ognuna di esse ha una radice reale, e se n è pari la seconda e la quarta (suppongo che $a\ b\ c$ sieno quantità positive) hanno un pajo di radici reali per ciascheduna. Viene da ciò che per ciascun valore numerico del 2.° membro della (IX) deggiono esistere $(2n-2)$ valori differenti di φ; in ciascheduno dei $(2n-4)$ intervalli della (S) abbiamo veduto che cade un valore di φ, un altro ne cade tra 0 e $\frac{1}{n}$ ed un altro tra $\frac{n-1}{n}$ ed 1; quindi in ciascheduno di questi $(2n-2)$ intervalli non può cadere che un solo valore di φ, il che era appunto quanto c' importava dimostrare.

9. Illustriamo la cosa coll' esempio, in cui sia $n=10$, $m=3$; segniamo con (P) l' equazione $ax^{10}-bx^{3}+c=0$ quando i tre coefficienti $a\ b\ c$ sono positivi, con (A) il caso in cui a sia negativo e $b\ c$ positivi, con (B) il caso di b negativo ed $a\ c$ positivi, e con (C) il caso di c negativo ed $a\ b$ positivi. La serie delle frazioni (S) aggiuntivi i due termini estremi $0\ 1$ è

$$0\ P\ \frac{1}{10}\ B\ \frac{1}{7}\ A\ \frac{2}{10}\ C\ \frac{2}{7}\ P\ \frac{3}{10}\ B\ \frac{1}{3}\ C\ \frac{4}{10}\ A\ \frac{3}{7}\ B\ \frac{5}{10}\ P\ \frac{4}{7}\ C\ \frac{6}{10}\ A\ \frac{2}{3}\ P\ \frac{7}{10}\ B\ \frac{5}{7}\ A\ \frac{8}{10}$$
$$C\ \frac{6}{7}\ P\ \frac{9}{10}\ B\ 1\ .$$

Dovendo esser positivi i secondi membri delle

$$\text{(VII)}\qquad r^{7}=\frac{b}{a}\cdot\frac{\text{sen }3\varphi}{\text{sen}10\varphi}\ ,\qquad\qquad \text{(VIII)}\qquad r^{10}=\frac{c}{a}\cdot\frac{\text{sen}3\varphi}{\text{sen}7\varphi}$$

si vede che nell' intervallo tra $\frac{\varphi}{180}=0$, e $\frac{\varphi}{180}=\frac{1}{10}$ in cui tutti i seni sono positivi cade una radice della (P); nell' intervallo tra $\frac{\varphi}{180}=\frac{1}{10}$, e $\frac{\varphi}{180}=\frac{1}{7}$ cade una radice della (B), e nei due intervalli successivi ne cade una della (A) ed una della (C). Scritte negli intervalli della serie $0\ \frac{1}{10}\ \frac{1}{7}\ \frac{2}{10}\ \frac{2}{7}$ ecc. queste prime lettere $P\ B\ A\ C$, è poi facile scrivere tutte le seguenti $P\ B\ C\ A\ B\ P\ C\ A\ P\ B\ A\ C\ P\ B$, avvertendo che la condizione di dover esser positivi i membri delle (VII) (VIII) porta di con-

seguenza che tra due lettere eguali cadano o numeri pari di frazioni con ciascuno dei denominatori $10\ 7\ 3$, o numeri dispari di frazioni con ciascheduno di questi tre denominatori. Così tra i due primi P cadono due frazioni col denominatore 10 e due col denominatore 7; tra i due primi A cadono le tre $\frac{2}{10}\ \frac{3}{10}\ \frac{4}{10}$, la $\frac{2}{7}$ e la $\frac{1}{3}$; ecc. In tutto abbiamo cinque P, quattro A, cinque B, e quattro C, e tante sono le paja di radici immaginarie delle rispettive equazioni (P) (A) (B) (C).

10. Per tal maniera abbiamo la compiuta e facile determinazione delle radici immaginarie d' ogni equazione trinomia a coefficienti reali, giacchè si conoscono i confini tra i quali è compreso ciascun valore dell' argomento, e si ha un metodo spedito per risolvere l' equazione (IX) con tutta l' esattezza comportata dalle tavole trigonometriche.

11. Prendiamo per secondo esempio l' equazione

$$x^6 + 7x + 1 = 0$$

essendo b negativo le equazioni (VII) (VIII), cioè

$$r^5 = -7\frac{\text{sen}\varphi}{\text{sen}6\varphi}\quad,\qquad r^6 = \frac{\text{sen}\varphi}{\text{sen}5\varphi}$$

mostrano che un valore di φ cadrà tra $\frac{1}{6}180^\circ$ e $\frac{1}{5}180^\circ$; gli altri intervalli, nei quali cade qualche $\frac{\varphi}{180}$ si trovano colla regola indicata alla fine del § 9 e sono quelli qui sotto indicati dalla lettera B

$$0\ \frac{1}{6}\ B\ \frac{1}{5}\ \frac{2}{6}\ \frac{2}{5}\ \frac{3}{6}\ B\ \frac{3}{5}\ \frac{4}{6}\ \frac{4}{5}\ \frac{5}{6}\ B\ 1 .$$

Ecco il calcolo del primo pajo di radici cominciando con $\varphi = 33^\circ$, medio tra $\frac{1}{6}180^\circ$ e $\frac{1}{5}180^\circ$, la prima correzione $-193' = -3^\circ 13'$ porterebbe al di là del confine 36°, perciò per seconda posizione abbiamo preso

$$\varphi = 35^\circ 30'\ ,\ \frac{\text{sen}^6 6\varphi}{\text{sen}\varphi\ .\ \text{sen}^5 5\varphi} = 7^6 = \text{ant}5{,}07059$$

$\varphi=33^\circ$	5,07059		$\varphi=35^\circ30'$	5,07059	
lsen φ =	99,73611	+ 19		99,76395	+ 18
5lsen165°=	97,06500	—1175	177°30′	93,19840	—7200
—6lsen198°=	3,06012	—1404	213°	1,58334	— 720
—193′ =	4,93182 :	—2560	4′,9 =	— 38372 :	—7902

$\varphi=35^\circ25'$	5,07059	
	99,76307	+ 17
177° 5	93,53290	—6192
212°30′	1,61868	— 712
0′,21 =	—1476 :	—6887

ed il primo pajo di radici è all' incirca

$$x = \text{ant}(0{,}17564\ ;\ \pm 35^\circ 24',79) = 1{,}22124 \pm \gamma\ .\ 0{,}86830\ .$$

Pel secondo valore di φ compreso tra 90° e 108° osserveremo che il termine più influente è $5\text{lsen}5\varphi$ e che con esso si deve far annullare il termine costante 5,07059 , il che dà all' incirca $5\varphi=535^\circ$, $\varphi=107^\circ$ e con due ipotesi si trova $\varphi=106^\circ 54',35$

$\varphi=107^\circ$	5,07059		$\varphi=106^\circ54',6$	5,07059	
lsen107°=	9,98060	— 4		9,98081	— 4
5lsen535°=	4,70150	—3600	534°33′	4,88810	—3307
—6lsen642°=	0,05760	+ 98	641°27′,6	0,05250	+ 92
5′,4=	—18971 :	—3507	0′,25=	—800 :	—3219

$$x = \text{ant}(0{,}16692\ ;\ 106^\circ 54',35) = -\ 0{,}42708 + \gamma\ .\ 1{,}40520\ .$$

Per cercare finalmente il valore di φ compreso tra 150° e 180°, cominceremo il calcolo collo stesso $4{,}70150=5\log \text{sen}5\varphi$, il che dà $5\varphi=895^\circ$, $\varphi=179^\circ$. .

$\varphi=179^\circ$	5,07059	
lsenφ=	8,24186	— 720
5l—sen 895°=	4,70150	—3606
—6l—sen1074°=	5,88462	+4320
	389857 :	— 6

ma il fortissimo errore (389857) che si presenta, mentre piccolissima è la differenza (—6), ci avverte che dentro questo intervallo non può cadere alcun valore di φ che soddisfaccia alla (9), e ciò perchè l'equazione proposta ha un pajo di radici reali negative. Una tal cosa avviene nell'intervallo tra $\frac{1-n}{n}$ ed 1 quando esistono due radici negative, e nell'intervallo tra 0 e $\frac{1}{n}$ quando due radici sono positive.

Separazione delle radici di qualsiasi equazione.

12. A compire l'esposizione dell'uso che nello stato attuale della scienza può farsi della sostituzione $x = r(\cos\varphi + \sqrt{}\,\mathrm{sen}\varphi)$ adoperata dall'Eulero ci conviene esporre alcuni principii del calcolo degli *indici* inventato dal Cauchy, che ci darà appunto quanto occorre per separare in ogni caso le radici immaginarie di un'equazione, alle quali non sarà poi difficile indefinitamente avvicinarsi. Ho già detto più volte che l'unico tipo dell'immaginario

$$r(\cos\varphi + \sqrt{}\,\mathrm{sen}\varphi) = re^{\sqrt{}\varphi}$$

è una retta OM condotta pel punto fisso O, la cui lunghezza sia r e l'inclinazione sia φ; cioè tirata in un dato piano una retta indefinita KOH (fig. 1.ª) e stabilito che da O verso H si prendano le quantità positive, e quindi da O verso K le negative, la retta $OM = r$ che forma colla OH l'angolo $HOM = \varphi$ sarà espressa dal predetto immaginario

$$r(\cos\varphi + \sqrt{}\,\mathrm{sen}\varphi) \quad ,$$

tali rette si calcolano precisamente colle ben note regole relative agli immaginarii. Ora data un'equazione dell'n.esimo grado, le cui radici sieno a, b, c.... essa può scriversi sotto la forma

$$\text{(X)} \qquad (x-a)\,(x-b)\,(x-c)\ldots = 0 \ .$$

Se la radice immaginaria a esprime (nel modo predetto) la retta OA, ed alla x si attribuisce il valor immaginario che rappresenta la retta OM; il valor immaginario del binomio $(x-a)$ esprime una retta *equipollente* (parallela uguale e diretta per lo stesso verso) alla AM e condotta per l'ori-

gine O ; infatti se dai punti A ed M caliamo le perpendicolari AA′ MM′ alla retta KOH , su cui si contano le quantità reali, per la regola con cui si eseguisce la sottrazione $(x—a)$ risulta che la parte reale di questo binomio è la A′M′ , e la parte immaginaria eguaglia la differenza delle M′M A′A ; la retta Oα equipollente alla AM è dunque il tipo del binomio $(x—a)$. Se mentre il punto A rimane fisso, il punto M descriva un circùito chiuso MM′M″M‴ compiendo un giro e tornando alla posizione primitiva, anche il punto α descriverà un circùito chiuso eguale al primo, ed il quale comprenderà o non comprenderà dentro di sè il punto O , secondo che il circùito MM′M‴ comprenderà o non comprenderà il punto A . Nel primo caso la retta Oα prendendo successivamente le posizioni Oα' Oα'' ecc. e tornando nella primitiva posizione Oα avrà compiuto un intero giro nel verso positivo ; invece nel secondo caso apparente nell' unita figura la retta Oα prendendo le posizioni Oα' Oα'' Oα''' . . . ruota da prima nel verso positivo, poscia nel verso negativo e ritorna alla sua primitiva posizione senza aver compiuto alcun giro intero, sicchè gli accrescimenti dell' inclinazione della retta Oα sono alcuni positivi ed altri negativi e la loro somma è nulla. Quel che si disse della radice OA e del binomio $(x—a)$ rappresentante la retta Oα , dicasi di un' altra radice b rappresentante la retta OB e del binomio $(x—b)$ rappresentante una retta Oβ equipollente alla retta BM , e così di tutte le altre radici; il primo membro della (X) verrà per tal guisa espresso da

$$(x—a)\,(x—b)\,(x—c)\,.\,.\,.\,. \;\; \simeq \mathrm{O}\alpha\,.\,\mathrm{O}\beta\,.\,\mathrm{O}\gamma\,.\,.\,. \;\; \simeq \mathrm{O}\mu\;,$$

la sua grandezza (modulo dell' immaginario) eguaglia il prodotto delle lunghezze delle rette Oα Oβ Oγ . . . , e l' inclinazione (argomento) eguaglia la somma delle inclinazioni di tali rette ; sia Oμ la retta che ha tale grandezza e tale inclinazione. Abbiamo veduto che mentre M compie un giro in un circùito chiuso, la retta Oα compie un giro o no secondo che quel circùito comprende o no il punto A , perciò la retta Oμ , la cui inclinazione è la somma di quella delle Oα Oβ . . . . , compirà tanti giri quanti sono i punti A B . . . . compresi dentro del circùito percorso dal punto M .

13. Ci resta adesso da vedere come senza calcolare tutte le infinite successive posizioni della retta Oμ si possa riconoscere quanti giri essa eseguisce mentre M compie il suo circùito. Supponiamo per fissare le idee che il

punto μ descriva il circùito $\mu\,1\,a\,2\,b\,3\,c\,4\,d\,5\,e\,6\,f\,7\,g\,8\,h$ (fig. 2.ª,) il quale taglia nei punti 1 2 3 4 5 6 7 8 la retta IOR perpendicolare alla OH , in cui si contano le quantità reali, e consideriamo il movimento del punto μ presso quei punti d' intersezione ; osservatolo da O esso è *positivo* in 1 perchè là si eseguisce da destra verso sinistra, è *negativo* in 2 , giacchè allora il movimento è da sinistra verso destra ; così pure il movimento (sempre guardato da O) è *positivo* in 3 4 5 6 8 ed è *negativo* in 7 : chiamando *indice* la somma di tante unità *positive* o *negative* quanti sono i predetti movimenti in tutti i punti d' intersezione colla retta IOR , l' *indice* corrispondente al circùito disegnato nella figura sarà

$$+1-1+1+1+1+1-1+1=4=J\quad;$$

ed è facile vedere che la retta $O\mu$ compie in tal modo $\frac{1}{2}J$ giri intorno al punto O ; giova a tal uopo osservare l' andamento delle frecce

$$\mu'\ a'\ b'\ c'\ d'\ e'\ f'\ g'\ h'\quad.$$

Ne conchiuderemo che in generale la metà dell' *indice* J è uguale al numero dei punti A B . . . (espressi dalle radici a b . . .) compresi dentro del circùito percorso dal punto M . — Ora se al primo membro

$$(x-a)\,(x-b)\ \ldots\ldots$$

della (X) si dia la forma

$$P+Q\sqrt{}$$

essendo P Q quantità reali, nei punti d' intersezione 1 , 2 . . . . 8 colla retta ION sarà $P=0$, inoltre presso il punto 1 Q è positiva, e P prima (cioè verso μ) è positiva poscia (verso a) è negativa, sicchè nei segni delle quantità P Q si ha l' *acquisto* di una variazione di segno ; presso il punto 2 Q è positiva e P prima è negativa, poscia positiva, quindi si ha la *perdita* di una variazione di segno ; presso il punto 3 Q è positiva e P prima positiva poscia negativa, quindi vi è l'*acquisto* di una variazione ; presso 4 Q è negativa e P prima è negativa, poscia positiva, quindi l' *acquisto* di una variazione ; lo stesso avviene in 5 6 8 , mentre presso 7 Q è negativa e P prima positiva poscia negativa, cioè la *perdita* d' una variazione.

Da ciò si ricava che l' indice corrispondente ad un circùito è uguale al numero di *acquisti* di variazioni di segno meno il numero delle *perdite* di variazioni, che hanno luogo nei due termini del binomio $P+Q\surd$ corrispondentemente a tutti i valori che rendono $P=0$; bisognerà adunque considerare tutte le posizioni del punto M nel circùito da esso percorso, che rendono nulla la parte reale P del valore del primo membro della data equazione. Questa maniera di calcolare l'*indice*, e quindi il numero delle radici contenute in un dato circùito, si renderà più chiara mediante gli esempii.

14. Data un' equazione sotto la forma

$$\text{(I)} \qquad x^n + p_1 x^{n-1} + p_2 x^{n-2} \ldots + p_n = 0$$

noi supporremo da prima che la retta OM rappresentata dall' immaginario x sia il raggio r di un circolo grandissimo, ed il punto M percorra il circùito di tal circolo ; essendo $x = re^{\varphi\surd}$ ed r grandissimo il primo membro della (I) si ridurrà ai due termini

$$r^n \cos n\varphi + r^n \operatorname{sen} n\varphi \,.\, \surd = P + Q\surd$$

giacchè tutti gli altri termini spariscono in loro confronto ; la parte reale $P = r^n \cos n\varphi$ si annulla quando $\varphi = \frac{90^\circ}{n}$, e lì presso nel girare di M nel verso positivo P passa dal positivo al negativo mentre $Q = r^n$ è positiva, perciò vi è l' acquisto di una variazione di segno, cioè l' indice $+1$; anche a $\varphi = \frac{270^\circ}{n}$ corrisponde $P = 0$, e P passa dal negativo al positivo e siccome $Q = r^n \operatorname{sen} 270^\circ = -r^n$ è negativa, si ha ancora l' acquisto di una variazione di segno, cioè l' indice $+1$. Continuando si vede che a ciascuno dei punti equidistanti del circolo corrispondenti a

$$\varphi = \frac{90.^\circ}{n}, \frac{270.^\circ}{n}, \frac{450.^\circ}{n}, \ldots \frac{(4n-1)\,90^\circ}{n}$$

spetta l' indice $+1$. Perciò a tutto il circùito circolare spetta l' indice $+2n$, e la metà di questo indice dà il numero n delle radici compresa dentro del circolo di raggio grandissimo, il che già si sapeva.

Supponiamo in secondo luogo che il punto M percorra due raggi OC OE , i quali vadano a due punti C E del circolo grandissimo, che

non sieno alcuno dei punti di divisione B D F J . . . a ciascuno dei quali vedemmo competere l' indice $+1$, e calcoliamo l' indice corrispondente a ciascuno dei raggi OC OE ; notiamo che quando il punto M, invece di percorrere il raggio OE da O verso E lo percorre da E verso O , l' indice è lo stesso in valore ma di opposto segno : l' indice corrispondente all' intero circùito del settore circolare OCE sarà la somma degli indici corrispondenti al raggio OC , all' arco circolare CE ed al raggio EO , e la metà di questo indice complessivo ci darà il numero delle radici rappresentanti le rette OA OB ecc., i cui estremi A B ecc. cadono dentro del settore circolare OCE ; sicchè con alquanti tentativi giungeremo a separare le radici, e potremo poi indefinitamente avvicinarsi a ciascuna di esse.

Nelle figure seguenti tanto sulla circonferenza del circolo che supponiamo grandissimo (quantunque per comodo si faccia piccolo), quanto sui suoi raggi porremo una piccola freccia in ogni punto, nel quale percorrendo il circolo o il raggio ha luogo l' indice 1 , e la freccia sarà diretta nel verso, pel quale l' indice è $+1$; così percorrendo coll' occhio il circùito di un settore nel verso positivo si conteranno quante sono le freccie che seguono tal movimento e quante quelle che vi si oppongono, la semidifferenza di questi due numeri darà il numero delle radici comprese nel circùito.

Equazioni a coefficienti reali.

15. Prendasi per esempio l' equazione

$$(1) \qquad x^6+7x^4+3x^3+2x^2+x+9=0$$

descritto un circolo, che deve supporsi grandissimo, segneremo su di esso dodici piccole frecce rivolte nel senso AIN (Fig. 3.ª) nei punti B D F J L ec. corrispondenti agli archi

$$\frac{90^\circ}{n}=15^\circ\ ,\ 45^\circ\ ,\ 75^\circ\ .\ .\ .\ .\ .\ 345^\circ\ .$$

Poscia per calcolare gli indici relativi al raggio OC , che ha l' inclinazione di $26^\circ\ 34'$, la cui tangente è $=\frac{1}{2}$, porremo $x=r(2+\sqrt{})$, e fatta la sostituzione nel primo membro della (1) esso assumerà la forma $P+Q\sqrt{}$, essendo

$$\begin{array}{l|l}
 & P=-117r^6 \quad -49r^4+6r^3+6r^2+2r+9\ , \\
\hline
0{,}6 & -117-70-91-49-23-12+2
\end{array}$$

$$\begin{array}{l|l}
 & Q=44r^6 \quad +168r^4+33r^3+8r^2+r \\
\hline
0{,}6 & 44+26+184+143+94+57+34
\end{array}$$

Se r cresce da zero all' infinito, il solo valore che rende $P=0$ è all' incirca 0,6 , il che dà a Q il valor positivo 34 , mentre P passa dal positivo al negativo; vi è adunque *acquisto* di una variazione, cioè l' indice $+1$, che noi segneremo nel raggio OC colla freccia corrispondente all' ascissa 1,2 ed all' ordinata 0,6 .

Rispetto al raggio OE che ha l' inclinazione 63°26′ , la cui tangente è $=2$, posto $x=r(1+2\surd)$, avremo

$$\begin{array}{l|l}
 & P=117r^6 \quad -49r^4-33r^3-6r^2+r+9 \\
\hline
0{,}6 & 117+70-7-37-28-16-1 \\
0{,}8 & 117+94+26-12-16-12 \quad 0
\end{array}$$

$$\begin{array}{l|l}
 & Q=44r^6 \quad -168r^4-6r^3+8r^2+2r \\
\hline
0{,}6 & 44+26-152-97-50-28-17 \\
0{,}8 & 44+35-140-118-86-67-54\ .
\end{array}$$

La $P=0$ ha due radici positive, la prima, circa 0,6 , cangia P da positiva a negativa e rende $Q=-17$, quindi vi è la perdita di una variazione, e perciò l' indice -1 ; l' altra radice è circa 0,8 presso di essa P da negativa diventa positiva e $Q=-54$, quindi vi è l' acquisto di una variazione di segno, e l' indice $+1$. Così, lungo il raggio OE corrispondentemente all' ascissa 0,6 ed all' ordinata 1,2 , si pose una freccia diretta verso il centro per indicare che in questa direzione l' indice sarebbe $+1$; un' altra freccia diretta dal centro verso la circonferenza corrisponde all' ascissa 0,8 ed all' ordinata 1,6 .

Ora scorrendo coll' occhio il circùito OCDEO si veggono le frecce »»→ »»→ ←«« »»→ cioè tre rivolte nel verso positivo ed una in senso negativo, quindi l' indice complessivo è $+2$, ed una radice cade nel settore OCDE . Invece il settore OABCO presenta le frecce »»→ ←«« e perciò in esso non vi è alcuna radice.

Pel raggio OI , che ha l' inclinazione di 90° porremo $x=r\surd$, il che dà al 1.° membro della (1) la forma $P+Q\surd$ essendo

$$P=-r^6+7r^4-2r^2+9 \qquad Q=-3r^3+r$$

$$7\,|\overline{-1+0\;\;-2\;\;-5} \qquad\qquad 7\,|\overline{-3-20}$$

l' unica radice positiva della $P=0$ è circa $r=\sqrt{7}$, la quale fa cangiare P da positiva a negativa e rende $Q=-20\sqrt{7}$, quindi lungo il raggio OI cade l' indice $+1$. Perciò un' altra radice cade nel settore OEFIO , che presenta le ↢ ↣ ↣ ↣ .

Pel raggio OK d' inclinazione di $116^\circ 34'$ si pone $x=r(-1+2\surd)$ e sostituendo nella (1) si trova $P=117r^6-49r^4+33r^3-6r^2-r+9$, la $P=0$ non ha alcuna radice positiva, e quindi nessun indice nel raggio OK .

Pel raggio ON d' inclinazione di $153^\circ 26'$ posta $x=r(-2+\surd)$ si trova

$$P=-117r^6\;-\;49r^4-6r^3+6r^2-2r+9$$

$$0{,}6\,|\overline{-117-70-91\;-61-30-20-3}$$

$$Q=-44r^6\;-\;168r^4+33r^3-8r^2+r$$

$$0{,}6\,|\overline{-44-26-184\;-77-54-31-19}\;\;.$$

La $P=0$ ha una sola radice positiva che è quasi $0{,}6$ essa cangia P da positiva in negativa e rende $Q=-19$, quindi si ha l' indice -1 , che è indicato dalla freccia corrispondente all'ascissa $-1{,}2$ e all' ordinata $0{,}6$. Il settore OKLMO colle frecce ↣ ↣ mostra l' esistenza in esso di un' altra radice. Il circùito complessivo OCIMO colle frecce ↣ ↣ ↣ ↣ ↣ ↣ mostra che tre radici cadono dentro di esso, ed è ben noto che le altre tre cadono dall' altra parte della retta NOH .

16. Nei calcoli precedenti per separare le radici ci siamo serviti delle semplici posizioni $x=r(2+\surd)$, $r(1+2\surd)$, ecc. ; mediante le tavole trigonometriche possiamo facilmente eseguire altre posizioni e così avvicinarsi sempre più alle radici. Avendo osservato che nei raggi OC OE , che hanno le inclinazioni $26^\circ 34'$, $63^\circ 26'$ i valori di r , che annullano P rendono all' incirca $Q=34$, -17 , possiamo presumere che la radice, la quale dee fare svanire insieme P e Q cada all' incirca ai due terzi di quell' intervallo, cioè corrispondentemente a $\varphi=51^\circ$. Ponendo $x=re^{\surd\varphi}$, $\varphi=51^\circ$ i termini x^6 $7x^4$ $3x^3$ $2x^2$ x della data

equazione saranno r^6 r^4 r^3 r^2 r moltiplicati rispettivamente per le seguenti quantità,

$$
\begin{array}{lll}
\mathrm{ant}(0{,}00000\,;\,306^\circ)= & \mathrm{ant}9{,}76922-\surd\,\mathrm{ant}9{,}90796= & 0{,}5878-\surd 0{,}8090 \\
\mathrm{ant}(0{,}84510\,;\,204^\circ)= & -\mathrm{ant}0{,}80583-\surd\,\mathrm{ant}0{,}45441= & -6{,}3948-\surd 2{,}8472 \\
\mathrm{ant}(0{,}47712\,;\,153^\circ)= & -\mathrm{ant}0{,}42700+\surd\,\mathrm{ant}0{,}13417= & -2{,}6730+\surd 1{,}3620 \\
\mathrm{ant}(0{,}30103\,;\,102^\circ)= & -\mathrm{ant}9{,}61891+\surd\,\mathrm{ant}0{,}29143= & -0{,}4158+\surd 1{,}9563 \\
\mathrm{ant}(0{,}00000\,;\,51^\circ)= & \mathrm{ant}9{,}79887+\surd\,\mathrm{ant}9{,}89050= & 0{,}6293+\surd 0{,}7771 \\
 & & +9 \\
\hline
\text{valore del 1.° membro dell' equaz. quando } r=1 & & 0{,}7335+\surd 0{,}4392
\end{array}
$$

dove si noti che per esempio nella seconda riga $0{,}84510$ è il logaritmo del coefficiente 7, 204° è il quadruplo di 51°, $0{,}80583$ $0{,}45441$ sono i logaritmi del coseno e del seno di 204° accresciuti di $0{,}84510$, e $-6{,}3948$ $-2{,}8472$ sono i numeri corrispondenti.

Così il primo membro della proposta equazione è $P+Q\surd$ essendo

$$
\begin{array}{l|l}
 & P=r^6 0{,}5878 \qquad -r^4 6{,}3948-r^3\,2{,}6730-r^2\,0{,}4158+r\,0{,}6293+9 \\
\hline
1 & 0{,}5878+0{,}5878-\ 5{,}8070-\ 8{,}4800-\ 8{,}8958-\ 8{,}2665+0{,}7335 \\
 & 0{,}5878+1{,}1756-\ 4{,}6314-\ 13{,}1114-\ 22{,}0072-\ 30{,}2737
\end{array}
$$

$$
\begin{array}{l|l}
 & Q=-r^6 0{,}8090 \qquad -r^4 2{,}8472+r^3 1{,}3620+r^2 1{,}9563+r 0{,}7771 \\
\hline
1 & -0{,}8090-0{,}8090-\ 3{,}6562-\ 2{,}2942-\ 0{,}3379+\ 0{,}4392+0{,}4392 \\
 & -0{,}8090-1{,}6180-\ 5{,}2742-\ 7{,}5684-\ 7{,}9063-\ 7{,}4671\ .
\end{array}
$$

Si vede che tanto la $P=0$ quanto la $Q=0$ ha una radice poco differente da 1, sicchè siamo molto più vicini ad una radice di quello che era da presumersi. Ponendo $x=e^{\surd\varphi}y$, dove $\varphi=51^\circ$ ed y è un immaginario, i calcoli precedenti ci mostrano che dall'equazione $P+Q\surd=0$ si deduce $y=1+z$ essendo z un immaginario dato approssimativamente dall' equazione del solo primo grado

$$(-30{,}2737-\surd 7{,}4671)z+0{,}7335+\surd 0{,}4392=0\ .$$

Questi numeri sono calcolati col metodo Ruffini-Budan-Horner e si possono anche ottenere facendo le somme algebriche dei coefficienti dell' equazione in y, nonchè della sua derivata, che si ottiene moltiplicando i termini della

primitiva per 6 4 3 2 1 ; ciò si vede scritto superiormente rispetto all' equazione, e qui sotto è fatto per la derivata.

$$\begin{array}{r} 3,5268-\gamma\ 4,8540 \\ -25,5792-\gamma 11,3888 \\ -\ 8,0190+\gamma\ 4,0860 \\ -\ 0,8316+\gamma\ 3,9126 \\ +\ 0,6293+\gamma\ 0,7771 \\ \hline -30,2737-\gamma\ 7,4671\ . \end{array}$$

Per risolvere la precedente equazione approssimata in z sarà meglio dare ai suoi due termini la forma esponenziale, cioè scriverla così

$$(-\text{ant}1,48107-\gamma\text{ant}0,87315)z+\text{ant}9,86540+\gamma\text{ant}9,64266=$$
$$=-\text{ant}(1,49389\,;\,13°51'\tfrac{1}{3})z+\text{ant}(9,93194\,;\,30°54'\tfrac{5}{7})=0\ .$$

quindi

$$y-1=z=\text{ant}(8,43805\ ;\ 17°3',4)\ .$$

Per dedurne il valore della y si tratta di risolvere un triangolo, di cui si conoscono due lati e l' angolo intercetto. Io preferisco (*Elem. di geom. trigon.* ec. 1862, § 368) procedere col metodo delle false posizioni; osservando che $\text{lsen}17°3',4=9,46733$ veggo che un angolo sarà all' incirca di $28'$, che sottratto da $17°3',4$ mi dà l' altro, e tenendo conto dei log. seni e delle loro differenze scorgo che l' errore della prima posizione è $1'$ e quello della seconda è trascurabile

$$\begin{array}{rrrrr} 17°\ 3',4 & 8,43805 & & & 8,43805 \\ -\text{lsen}\quad 28' & =2,08912 & -1579 & 27' & 2,10491 \\ \text{lsen}16°35',4 & =9,45564 & -\quad 42 & 16°36',4 & 9,45606 \\ \hline 1' & =-1719 & :-1621 & & -98\ . \end{array}$$

ed in fine si ha

$$y=\text{ant}(0,01127\ ;\ 27')\ .$$

Così si ha il valore approssimato

$$x=\text{ant}(0,01127\ ;\ 51°27')\ .$$

Procediamo ad una seconda approssimazione ponendo

$$x = \mathrm{ant}(0{,}01127\ ;\ 51^\circ 27')\,y\ ,$$

i termini $x^6\ \ 7x^4\ \ 3x^3\ \ 2x^2\ \ x$ della data equazione saranno $y^6\ y^4\ y^3\ y^2\ y$ moltiplicati rispettivamente per

$$\begin{array}{l}
\mathrm{ant}(0{,}06762\,;\,308^\circ 42') = \ \mathrm{ant}9{,}86367 - \surd\mathrm{ant}9{,}95995 = \ 0{,}7306 - \surd 0{,}9119 \\
\mathrm{ant}(0{,}89018\,;\,205^\circ 48') = -\mathrm{ant}0{,}84458 - \surd\mathrm{ant}0{,}52890 = -6{,}9917 - \surd 3{,}3799 \\
\mathrm{ant}(0{,}51093\,;\,154^\circ 21') = -\mathrm{ant}0{,}46157 + \surd\mathrm{ant}0{,}14729 = -2{,}9233 + \surd 1{,}4038 \\
\mathrm{ant}(0{,}32357\,;\,102^\circ 54') = -\mathrm{ant}9{,}67236 + \surd\mathrm{ant}0{,}31247 = -0{,}4703 + \surd 2{,}0534 \\
\mathrm{ant}(0{,}01127\,;\ \ 51^\circ 27') = \ \mathrm{ant}9{,}80590 + \surd\mathrm{ant}9{,}90451 = \ 0{,}6396 + \surd 0{,}8026
\end{array}$$

$$\begin{array}{r}
+9 \\ \hline
-0{,}0151 - \surd 0{,}0320
\end{array}$$

$$\begin{array}{r}
4{,}3836 - \surd\ \ 5{,}4714 \\
-27{,}9668 - \surd 13{,}5196 \\
-\ 8{,}7699 + \surd\ \ 4{,}2114 \\
-\ 0{,}9406 + \surd\ \ 4{,}1068 \\
0{,}6396 + \surd\ \ 0{,}8026 \\ \hline
-32{,}6541 - \surd\ \ 9{,}8702
\end{array}$$

e collo stesso processo usato precedentemente vedremo che posto $y = 1 + z$ si ha

$$\begin{array}{l}
0 = (32{,}6541 + \surd 9{,}8702)z + 0{,}0151 + \surd 0{,}0320 = \\
= (\mathrm{ant}1{,}51394 + \surd\mathrm{ant}0{,}99433)z + \mathrm{ant}8{,}17898 + \surd\mathrm{ant}8{,}50515 = \\
= \mathrm{ant}(1{,}53294\ ;\ 16^\circ 49')z + \mathrm{ant}(8{,}54877\ ;\ 64^\circ 44'),
\end{array}$$

da cui

$$y - 1 = z = -\ \mathrm{ant}(7{,}01583\ ;\ 47^\circ 55')\ .$$

Poscia con un calcolo analogo al precedente

$$\begin{array}{rrr}
 & \mathrm{lsen}47^\circ\ 55' = 9{,}87050 & \\
 & \underline{}\ 7{,}01583 & \\
-\mathrm{lsen} & 3' = 3{,}05915 & -12494 \\
 & \mathrm{lsen}47^\circ\ 58' = 9{,}87085 & +\ \ \ 11 \\ \hline
\text{errore} & 0',434 = -5417 : & -12483
\end{array}$$

si trova

$$y = \text{ant}(9{,}99970\ ;\ -2',6)\ ,$$

perciò

$$x = \text{ant}(0{,}01097\ ;\ 51^\circ 24',4) = 0{,}63977 + \surd\, 0{,}8016\ .$$

17. Passiamo a cercare la radice compresa tra i raggi OE OI , cioè tra le inclinazioni $63^\circ 26'$ e 90° . Ponendo

$$x = \text{ant}(0{,}00000\ ;\ 80^\circ)r$$

i coefficienti di r^6 r^4 r^3 r^2 r saranno rispettivamente i seguenti

$$\begin{array}{lll}
\text{ant}(0{,}000\ ;\ 480^\circ) = -\text{ant}9{,}699 + \surd\text{ant}9{,}938 = -0{,}500 + \surd 0{,}867 \\
\text{ant}(0{,}845\ ;\ 320^\circ) = \ \ \text{ant}0{,}729 - \surd\text{ant}0{,}653 = \ \ 5{,}358 - \surd 4{,}498 \\
\text{ant}(0{,}477\ ;\ 240^\circ) = -\text{ant}0{,}176 - \surd\text{ant}0{,}415 = -1{,}500 - \surd 2{,}600 \\
\text{ant}(0{,}301\ ;\ 160^\circ) = -\text{ant}0{,}274 + \surd\text{ant}9{,}835 = -1{,}879 + \surd 0{,}684 \\
\text{ant}(0{,}000\ ;\ \ 80^\circ) = \ \ \text{ant}9{,}240 + \surd\text{ant}9{,}993 = \ \ 0{,}174 + \surd 0{,}984
\end{array}$$

cioè si avrà l' equazione $P + Q\surd = 0$ essendo

$$\begin{array}{l}
P = -r^6 0{,}500 \qquad + r^4 5{,}358 - r^3 1{,}500 - r^2 1{,}879 + r\ 0{,}174 + 9{,}000 \\
3 \,|\, -\ 500 - 1500 + \ 858 + \ 1074 + \ 1343 + \ 4203 + 21609 \\
\ \ \,|\, -\ 500 - 3000 - \ 8142 - \ 23352 - \ 68713 - 201936
\end{array}$$

$$\begin{array}{l}
Q = r^6 0{,}867 \qquad - r^4 4{,}498 - r^3 2{,}600 + r^2 0{,}684 + r\, 0{,}984 \\
3 \,|\, 0{,}867 + 2{,}601 + \ 3{,}305 + \ 7{,}315 + 22{,}629 + 68{,}871 + 206\ .
\end{array}$$

L' equazione $P = 0$ ha una sola radice positiva poco superiore a 3 , la quale cangia P da positiva a negativa e rende $Q = +206$; dunque sul raggio d' inclinazione 80° si ha l' indice $+1$ e la radice cade tra 80° e 90° . Osservando che per 80° si trovò $Q = 206$ mentre per 90° si è trovato (§ 15) $Q = -20\sqrt{7} = -53$, possiamo ragionevolmente supporre che l' inclinazione della cercata radice sia $\varphi = 86^\circ$; porremo quindi

$$x = \text{ant.}(0{,}43000\ ;\ \ 86^\circ)y\ ;$$

fatta la sostituzione nella (1) i coefficienti delle y^6 y^4 y^3 y^2 y sommati coll' ultimo termine $+9$ mostrano che il valore di y è poco differente

dall' unità, e mediante i coefficienti della derivata si trova per determinare $z = y - 1$ l' equazione approssimata del 1.° grado

$$0 = (-736{,}39 + \surd 357{,}80)z - 11{,}51 + \surd 0{,}85 =$$
$$= (-\mathrm{ant}2{,}86711 + \surd \mathrm{ant}2{,}55364)z - \mathrm{ant}1{,}06108 + \surd \mathrm{ant}9{,}92942$$

da cui si ricava

$$z = \mathrm{ant}(8{,}14922\ ;\ 201°42') \quad , \quad \text{e} \quad y = \mathrm{ant}(9{,}99432\ ;\ -18') \ .$$

Perciò faremo la terza posizione

$$x = \mathrm{ant}(0{,}42432\ ;\ 85°42')y$$

e con un simile calcolo giungeremo alla cercata radice

$$x = \mathrm{ant}(0{,}42400\ ;\ 85°39',7) = 0{,}20079 + \surd 2{,}6470 \ .$$

18. Finalmente per la radice compresa tra i raggi OK OM che hanno le inclinazioni 116°34′ 153°26′ prendiamo l' angolo intermedio $\varphi = 135°$, e posto

$$x = \mathrm{ant}(0{,}000\ ;\ 135°)r$$

troveremo pei coefficienti delle potenze della r

$$\begin{array}{llll}
\mathrm{ant}(0{,}000\ ;\ 810°) = & & \surd \mathrm{ant}0{,}000 = & + \surd 1 \\
\mathrm{ant}(0{,}845\ ;\ 540°) = & -\mathrm{ant}0{,}845 & & = -7{,}00 \\
\mathrm{ant}(0{,}477\ ;\ 405°) = & \mathrm{ant}0{,}326 + & \surd \mathrm{ant}0{,}326 = & 2{,}12 + \surd 2{,}12 \\
\mathrm{ant}(0{,}301\ ;\ 270°) = & & -\surd \mathrm{ant}0{,}301 = & -\surd 2 \\
\mathrm{ant}(0{,}000\ ;\ 135°) = & -\mathrm{ant}9{,}849 + & \surd \mathrm{ant}9{,}849 = & -0{,}71 + \surd 0{,}71
\end{array}$$

$$\begin{array}{ll}
\quad + \surd 6 & \qquad\qquad + 9 \\
-28 & \qquad\qquad \overline{+3{,}41 + \surd 1{,}83 =} \\
+\ 6{,}36 + \surd 6{,}36 & \qquad = \mathrm{ant}(0.588\ ;\ 28°11') \\
\quad - \surd 4 & \\
\underline{-\ 0{,}71 + \surd 0{,}71} & \\
-22{,}35 + \surd 9{,}07 = \mathrm{ant}(1{,}382\ ;\ -22°7' &
\end{array}$$

da cui si ricava

$$r - 1 = \mathrm{ant}(9{,}206\ ;\ 50°18') \quad , \quad r = \mathrm{ant}(0{,}045\ ;\ 6°23') \ .$$

Quindi faremo la seconda posizione

$$x=\text{ant}(0{,}045\ ;\ 141°)y\quad ,$$

il che ci darà

$$y-1=-\text{ant}(8{,}39929\ ;\ 69°39',63)\quad ,\quad y=\text{ant}(9{,}99650\ ;\ -1°21',5)\quad ;$$

sicchè per terza posizione prenderemo

$$x=\text{ant}(0{,}04150\ ;\ 139°38'.5)y$$

e finalmente troveremo

$$x=\text{ant}(0{,}04216\ ;\ 138°43',2)=-0{,}84066+\sqrt{}0{,}71244\quad .$$

Equazioni a coefficienti immaginarii.

19. Lo stesso metodo riesce comodo anche per calcolare le radici delle equazioni a coefficienti immaginarii senza passare all' equazione di grado doppio coi coefficienti reali. Un solo esempio servirà a far conoscere la via da seguirsi, esso fu scelto in modo da presentare la difficoltà che nasce dall' esservi due radici molto vicine. Dee sempre prendersi reale il coefficiente del termine supremo x^n. Sia proposta l' equazione del 5.° grado.

$$(2)\qquad x^5+(-104{,}6+\sqrt{}201{,}6)x+461{,}8+\sqrt{}96{,}4=0\quad .$$

Nel circolo di raggio grandissimo (Fig. 4.ª) porremo le frecce corrispondentemente alle inclinazioni di

$$18°\ \ 54°\ \ 90°\ \ 126°\ \ 162°\ \ 198°\ \ 234°\ \ 270°\ \ 306°\ \ 342°\quad ,$$

e cercheremo gli indici che cadono su alcuni raggi. Pel raggio OA d' inclinazione 0° si ha

$$P=x^5-104{,}6x+461{,}8\quad ,\quad Q=201{,}6x+96{,}4\ ,$$

la $P=0$ non ha alcuna radice positiva, quindi nessun indice cade su quel raggio OA. Pel raggio diametralmente opposto ON porremo $x=-r$ ed avremo

$$P=-r^5\qquad\qquad +104{,}6r+461{,}8\quad ,\quad Q=-201{,}6r+96{,}4$$

$$4\,|\,-1-4-16-64-151{,}4\ -143{,}8\qquad\qquad 4\,|\,-201{,}6\ -710$$

la $P=0$ ha una radice poco inferiore a 4, la quale cangia P da positiva a negativa mentre Q è negativa, perciò vi è la perdita di una variazione e l'indice -1, che nella figura è indicato dalla freccia rivolta verso il centro. — Pel raggio OD d'inclinazione di $45°$ porremo $x=(1+\surd)r$ ed il primo membro dell'equazione (2) prenderà la forma $P+Q\surd$ essendo

$$P=-4r^5 \qquad -306{,}2r+461{,}8 \;, \qquad Q=-4r^5 \qquad +97r+96{,}4$$

$$1\,|\,-4-4-4-4-310 \quad +152 \qquad\qquad 1\,|\,-4-4-4-4+93\;+189$$

la $P=0$ ha una sola radice positiva alcun poco superiore ad 1, la quale muta P da positiva a negativa mentre Q è positiva, perciò abbiamo l'indice $+1$ segnato colla freccia rivolta verso la circonferenza. Ne viene (§ 14) che nel settore OAD non cade alcuna radice. Siccome la predetta $P=0$ non ha alcuna radice negativa, così nessun indice cade sul raggio OQ direttamente opposto ad OD. — Pel raggio OL d'inclinazione $135°$ porremo $x=(-1+\surd)r$, il che dà alla (2) la forma $P+Q\surd=0$ essendo

$$P=4r^5 \quad -97r+461{,}8 \;, \qquad Q=-4r^5 \quad -306{,}2r+96{,}4$$

la $P=0$ non ha alcuna radice positiva; quindi nessun indice cade sul raggio OL. In quanto al suo diametralmente opposto OS si ha

$$P=-4r^5 \quad +97r+461{,}8 \;, \qquad Q=4r^5 \quad +306{,}2r+96{,}4 \;,$$

qualunque siasi la radice positiva della $P=0$ essa la muterà da positiva in negativa mentre Q è positiva, perciò l'indice è $+1$. — Osservando le frecce descritte nella fig. 5.ª si scorge che due radici cadono nel settore ODL, ed una per ciascuno dei settori OLN OQS OSA

20. Per trovare quest'ultima radice poniamo $x=(2-\surd)r$ ed avremo

$$P=-38r^5 \qquad -\;7{,}6r+461{,}8 \;,$$

$$1{,}6\,|\,-38-60{,}8-97{,}3-156-257 \quad +\;51$$

$$Q=-41r^5 \qquad +507{,}8r+\;96{,}4$$

$$1{,}6\,|\,-41-65{,}6-105-168+239 \quad +479$$

la $p=0$ ha una sola radice positiva poco superiore a 1,6 , che dà l' indice $+1$ sul raggio OT d' inclinazione $-26°34'$. Prendiamo per prima ipotesi

$$x = \mathrm{ant}(0,550\ ;\ -24°)y\ ;$$

sostituendo nella (2), il cui secondo termine ha il coefficiente ant(2,35625 ; 117°25',3) i termini di questa diventano ,

$$\begin{array}{lcl} \mathrm{ant}(2,750\ ;\ -120°\quad) = -\ \mathrm{ant}2,449 - \surd\mathrm{ant}2,688 & = & -281,2 - \surd 487,6 \\ \mathrm{ant}(2,906\ ;\quad 93°25') = -\ \mathrm{ant}1,681 + \surd\mathrm{ant}2,905 & = & -\ 48,0 + \surd 803,6 \\ & & +461,8 + \surd\ 96,4 \\ \hline & & +132,6 + \surd 412,4 \end{array}$$

così l' ultimo termine della trasformata in $(y-1)$ è $132,6+\surd 412,4$; il penultimo termine di questa trasformata si ottiene mediante la derivata dell' equazione in y , cioè moltiplicandone per 5 il coefficiente di y e per 1 quello di y

$$\begin{array}{rr} -1406 & -\surd 2438 \\ -\quad 48 & +\surd\ 804 \\ \hline -1454 & -\surd 1634 \end{array}\ ,$$

sicchè il valore più piccolo di $(y-1)$ si otterrà approssimatamente dividendo $132,6+\surd 412,4$ per $1454+\surd 1634$, la qual divisione può effettuarsi senza ricorrere ai logaritmi nel modo già spiegato nelle precedenti mie memorie, come qui si vede

$$\begin{array}{r|rr|rr} & -1454 & +1326 & -1634 & +4124 \\ \hline 2' & -1454 & -1582 & -1634 & +\ 856 \\ \surd 8'' & +163,4 & -\ 275 & -145,4 & -\ 307 \\ -2'' & -145,4 & +\ 26 & -163,4 & +\ 20 \\ 1''' & -\ 14,5 & +\ 12 & -16,3 & +\ 4 \end{array}\ ,$$

il che dà

$$y = 1,181 + \surd 0,08 = \mathrm{ant}(0,072\ ;\ 3°52')\ .$$

Quindi la seconda ipotesi sarà

$$x = \text{ant}(0{,}622\ ;\ -\ 20^\circ 8')y_2$$

con essa il 1.° membro della (2) diventa

$$\begin{array}{ll}
\text{ant}(3{,}110\ ;\ -100^\circ 40') = & -238{,}4 - \surd 1266 \\
\text{ant}(2{,}978\ ;\ \ \ 97^\circ 17') = & -120{,}6 + \surd\ 943{,}4 \\
 & +461{,}8 + \surd\ \ 96{,}4 \\
\hline
 & +102{,}8 - \surd\ 226{,}2
\end{array}$$

$$\begin{array}{l}
-1192 - \surd 6330 \\
-\ 121 + \surd\ 943 \\
\hline
-1313 - \surd 5387\ ,
\end{array}$$

poscia mediante la divisione

	$-1313\ +102{,}8$	$-5387\ -226{,}2$
$-3''$	$-131{,}3 + 1422$	$-538{,}7 -\ 646$
$-\surd 3''$	$538{,}7 -\ 194$	$-131{,}3 -\ 252$
$+\surd 2'''$	$53{,}9 -\ \ 86$	$-\ 13{,}1 -\ 278$
$-6'''$	$-\ 13{,}1 -\ \ \ 7$	$-\ 53{,}9 +\ \ 45$
$+7^{\text{IV}}$	$-\ \ 1{,}3 -\ \ 16$	$-\ \ 5{,}4 +\ \ \ 7$
$+\surd 3^{\text{IV}}$	$5{,}4\ \ \ \ 0$	$-\ \ 1{,}3 +\ \ \ 3$

si trova

$$y_2 = 0{,}9647 - \surd 0{,}0277 = \text{ant}(9{,}98457\ ;\ \ -1^\circ 39')\ ,$$

sicchè la terza ipotesi è

$$x = \text{ant}(0{,}60657\ ;\ \ -21^\circ 47' y)_3$$

ed in fine si giunge alla cercata radice

$$x = \text{ant}(0{,}60654\ ;\ \ -22^\circ 5'{,}2) = 3{,}74491 - \surd 1{,}51964\ .$$

21. Venendo alla radice che cade nel settore OSN la posizione $x = (-2 + \surd)r$ darebbe la $P = 0$ senza radici positive, porremo invece $x = (-4 + \surd)r$ e la (2) sotto la forma $P + Q\surd$ darà

$$P = -404 r^5 \qquad + 216{,}8 r + 461{,}8 \; .$$

1	—404	—404	—404	—404	—187	+275
	—404	—808	—1212	—1616	—1803	

$$Q = 1121 r^5 \qquad - 911 r + 96{,}4$$

1	1121	....	+ 210	+306
			+4694	

dove si vede che la $P=0$ ha una radice poco superiore ad 1, ed il valore approssimato di $(r-1)$ si otterrà mediante la seguente divisione

	—1803 +275	4694 +306
—3″	— 18 +329	46,9+165
$\sqrt{}$7″	— 46,9+ 1	— 18 + 39
$\sqrt{}$3‴	— 4,7— 13	— 1,8+ 34
—7‴	— 1,8 0	4,7 1 .

Pertanto assumeremo per prima ipotesi

$$x = (-3{,}925 + \sqrt{}\, 0{,}671) y = \mathrm{ant}(0{,}600 \; ; \; 170^\circ 18') y$$

e sostituendo nella (2) avremo

$$\begin{aligned} \mathrm{ant}(3{,}00000 \; ; \; 851^\circ 30' \;\;) &= -662{,}6 + \sqrt{}\, 749{,}0 \\ \mathrm{ant}(2{,}95625 \; ; \; 287^\circ 43',3) &= +275{,}2 - \sqrt{}\, 861{,}3 \\ &\quad\; +461{,}8 + \sqrt{}\;\; 96{,}4 \\ \hline &\quad\; + \;74{,}4 - \sqrt{}\;\; 15{,}9 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &-3313 + \sqrt{}\, 3745 \\ &+\;\; 275 - \sqrt{}\;\; 861 \\ \hline &-3038 + \sqrt{}\, 2884 \, , \end{aligned}$$

ed il valore di $(y-1)$ si otterrà mediante la seguente divisione

	—303,8+744	288,4—159
1″	—303,8+440	288,4+129
$\sqrt{}$1″	—288,4+152	—303,8—175
5‴	— 30,4 0	28,8— 31
5$^{\text{IV}}$	— 3 — 15	2,9— 17
—$\sqrt{}$5$^{\text{IV}}$	— 2,9— 1	— 3 — 2

quindi

$$y=1,0155+\surd 0,0095=\text{ant}(0,00670\ ;\ \ 32',2).$$

La seconda ipotesi sarà $x=\text{ant}(0,60670\ ;\ \ 170°\ \ 50',2)y_2$; perverremo in fine alla radice

$$x=\text{ant}(0,60652\ ;\ \ 170°48')=-3,98936+\surd 0,64613\ .$$

22. Cerchiamo in terzo luogo la radice che cade nel settore OQS . Dopo qualche tentativo porremo

$$x=(-1-4\surd)r$$

la (2) prende la forma $P+Q\surd$ essendo

$$\begin{array}{r|l}
P= & -1121r^5 \qquad\qquad + 911r+461,8\ , \\
\hline
1 & -1121\ \ldots\ldots -\ 210\ +251,8 \\
 & \ldots\ldots\ldots\ldots\ -4694 \\
Q= & -404r^5 \qquad\qquad +\ 216,8r+96,4 \\
\hline
1 & -404\ \ldots\ldots -\ 187,2\ +90,8 \\
 & \ldots\ldots\ldots\ldots\ -1803,2
\end{array}$$

postovi $r=1$ si otterrà il valore approssimato di $(r-1)$ eseguendo la divisione seguente

$$\begin{array}{r|l|l}
 & -4694\ +252 & -1803\ -\ 91 \\
\hline
4'' & -\ 46,9+\ 64 & -\ 18\ \ -163 \\
-\surd 3'' & \ \ 18\ \ +\ 10 & -\ 46,9-\ \ 22 \\
-\surd 5''' & \ \ 1,8+\ \ 1 & -\ \ 4,7+\ \ 1
\end{array}$$

cioè $r=1,04-\surd 0,035$, che moltiplicato per $(-1-4\surd)$ dà per prima ipotesi

$$x=(-1,18-\surd 4,125)y=\text{ant}(0,63250\ ;\ -105°58')y$$

e col suo mezzo si trova la radice

$$x=\text{ant}(0,63197\ ;\ -105°38',6)=-1,15550-\surd 4,1265\ ;$$

23. Ricerchiamo finalmente le due radici che cadono nel settore ODL : ponendo $x=(1+2\sqrt{})r$ avremo

$$P= 41r^5 \qquad -507,8r+461,8 \;,$$
$$1\,|\,41+41+41+41-466,8 \;-\; 5$$
$$Q= -38r^5 \qquad -\;7,6r+96,4$$
$$1\,|\,-38-38-38-38-45,6+50,8$$

la $P=0$ ha due radici positive all' incirca eguali ad 1 , e $\sqrt[4]{2}$ ne risultano gli indici $+1,+1$; il mutamento di segno di Q ci fa supporre che una radice sia poco lontana, poniamo $x=(1+3\sqrt{})r$ avremo

$$P= 316r^5 \qquad -709,4r+461,8$$
$$0,8\,|\,316+253+202+162-580 \;-\; 2$$
$$Q= -12r^5 \qquad -112,2r+96,4$$
$$0,8\,|\,-12-10-8-6-117 \;+\; 3$$

e siccome $r=0,8$ annulla quasi ambedue le P , Q , così per prima ipotesi prenderemo

$$x=(0,8+\sqrt{}2,4)y = \text{ant}(0,400 \;;\; 71°34')y \;;$$

la seconda ipotesi

$$x = \text{ant}(0,410 \;;\; 73°5')y_2$$

ci conduce sostituendo nella (2) a

$$\text{ant}(2,05000 \;;\; 365°25' \;) = \;\; 111,7+\sqrt{}\;\;10,592$$
$$\text{ant}(2,76625 \;;\; 190°30',3) = -574,0-\sqrt{}106,42$$
$$+461,8+\sqrt{}\;\;96,4$$
$$\overline{-\;\;\;0,5+\sqrt{}\;\;0,57}$$

$$558,5+\sqrt{}\;\;52,96$$
$$-574,0-\sqrt{}106,42$$
$$\overline{-\;15,5-\sqrt{}\;\;53,46} \;;$$

il valore $-0,5+\sqrt{}0,57$ corrispondente ad $y_2=1$ è piccolo, ma siccome è piccola anche la derivata $-15,5-\sqrt{}53,46$, così dovremo considerare

anche la metà $1117+\surd 105{,}9$ della derivata seconda, e per determinare approssimatamente (y_2-1) avremo l' equazione del 2.° grado

$$(1117+\surd 105{,}9)(y_2-1)^2-(15{,}5+\surd 53{,}46)(y_2-1)-0{,}5+\surd 0{,}57=0$$

ossia

$$(y_2-1)^2-2\,\text{ant}(8{,}39453\ ;\ 68°25')(y_2-1)+\text{ant}(6{,}830\ ;\ 125°50')=0$$

la quale risolta nel modo solito, mediante i seguenti calcoli

$$\begin{array}{rl} \text{ant}(6{,}78906\ ;\ 136°50')= & -0{,}000449+\surd 0{,}000421 \\ -\text{ant}(6{,}830\quad ;\ 125°50')= & 0{,}000395-\surd 0{,}000548 \\ \hline \text{ant}(6{,}140\quad ;\ 247°\quad)= & -0{,}000054-\surd 0{,}000127 \\ \hline \text{ant}(8{,}070\quad ;\ 123°30')= & -0{,}00648\ +\surd 0{,}00980 \end{array}$$

dà $y_2=1{,}00912+\surd 0{,}002318\pm(0{,}00648-\surd 0{,}00980)$, perciò la y_2 ha i due valori

$$y_2=\text{ant}(0{,}00676\ ;\ 45')\ ,\quad y_2=\text{ant}(0{,}00138\ ;\ 1°52'7)$$

da cui risultano le due radici

$$\begin{array}{l} x=\text{ant}(0{,}41676\ ;\ 73°50')=0{,}72692+\surd 2{,}50750 \\ x=\text{ant}(0{,}41138\ ;\ 74°57',7)=0{,}66905+\surd 2{,}49029 \end{array}$$

che si verificano soddisfare alla proposta equazione.

Considerazioni sui processi per la determinazione delle radici immaginarie.

24. Chi voglia fare un confronto tra il processo già esposto, che può considerarsi come uno sviluppo del concetto Euleriano congiunto col calcolo degli indici del Cauchy, non dovrà badare alla lunghezza dei calcoli, e d' altra parte lasciarsi illudere dall' apparente semplicità di altri metodi proposti a tal uopo; bensì dovrà prendere a caso un' equazione ed eseguire tutti i calcoli numerici, che sono necessarii per la sua risoluzione secondo il metodo che egli crede preferibile, e si convincerà, se io non m' inganno, che quei calcoli sono

più laboriosi e minore la sicurezza di giungere allo scopo: gli autori di solito si limitano ad un' esposizione astratta del metodo da loro proposto, e se pure discendono a qualche calcolo numerico, scelgono esempii semplicissimi e che già per altra via erano subito risolti.

Il Poletti nelle *Memorie dell'Accademia di Torino*, 1826, XXX, e 1831, XXXV, propose due metodi per la determinazione delle radici immaginarie; egli adoperava la trasformata ai quadrati delle differenze delle radici dell' equazione proposta.

Il Legendre nella sua *Théorie des Nombres*, 1830, § 115, trattando della ricerca delle radici immaginarie, oggetto, come egli dice, assai trascurato dagli Analisti, presenta come nuova la soluzione delle equazioni trinomie da me superiormente esposta (§ 4); peraltro per risolvere l' equazione in φ egli non si serve delle differenze quali si trovano nelle tavole trigonometriche secondo quel metodo, che fu poi proposto dal Gauss, ed anche da me nella Nota IV alla mia memoria pubblicata nel 1846. Inoltre il Legendre non fa alcun cenno intorno alla separazione delle coppie di radici, il che pur è necessario in ogni metodo di ricerca; il teorema da me dato (§ 7) mi sembra che non lasci nulla a desiderare.

Il Cauchy, che aveva già pubblicata la teoria degli indici (*Bull. Férussac*, Sept. 1831, XVI, n. 106; *Accad. di Torino* Nov. 1831, e Memoria stampata separatamente a Torino 1833) la espose in nuova maniera nei *Comptes rendus*, 1837, IV, p. 672, 720, 773, 805, V, pag. 6; nel *Jour. Ec. polytechn.* 1837, XV; *xxv*, p. 176 ... 229, e nelle *Memorie della Soc. Italiana* 1839, XXII.

Il Mainardi (*Ann. R. Lomb. Veneto*, 1839, IX, p. 273, e X, p. 113) applicò anche alla ricerca delle radici immaginarie l' uso delle serie ricorrenti.

L' Enke (*J. Crelle* 1841, XXII, p. 193 .... 248) rivolse alla ricerca delle radici immaginarie oltre le precitate vedute del Legendre, anche il metodo del Gräffe, che consiste nel separare le radici passando successivamente alle trasformate in x^2 in x^4 in x^8 in x^{16}, ec. della proposta equazione (*N. Ann. Terquem* 1854, XIII pag. 81).

Nel 1845 Young pubblicò la seconda edizione di una teoria generale delle equazioni, nella quale perfezionò i metodi di Horner, Fourier ecc., e ricercò le radici immaginarie; ma io non conosco tal lavoro.

Alcune considerazioni sulle radici immaginarie si leggono nella memoria del Frisiani nell' Appendice alle *Effemeridi astron. di Milano* 1846 pel 1847.

Nel vol. III, 1846, delle *Mem. dell'Istit. Veneto*, p. 175 .... 181, io diedi per la determinazione dei fattori del 2.° grado dei polinomii un metodo che io credo sia ancora il più facile quando si tratti di un' equazione coi coefficienti reali, il cui numero dei termini non sia molto inferiore al grado; accompagnai il metodo con un criterio dedotto dal calcolo degli indici, che teoricamente è meno semplice di quello dato in questa memoria, ma che pel calcolo numerico è forse il più facile.

Un nuovo metodo per la risoluzione delle equazioni algebriche può vedersi negli *Exercices d' Analyse* del Cauchy, 1847, IV, p. 181 ... 190 e *Comptes rendus*, 1847, XXV, p. 336 ... 726 e 3 *Sept.* 1849, XXIX.

Il Gauss, che nel 1799 aveva pubblicata la dimostrazione della decomposizione delle funzioni razionali intere in fattori del 1.° o del 2.° grado, e mostrata l' insussistenza di tutte le precedenti dimostrazioni, presentò in luglio 1849 all' Accad. di Gottinga (*Abhandl. der Gesellsch. der Wiss. Göttingen* 1850, IV, p. 3 ... 34) una memoria, nella quale prende per limite superiore delle grandezze (moduli) di tutte le radici reali od immaginarie di un' equazione la radice positiva dell' equazione, che si ottiene dando al primo termine dell' equazione proposta il coefficiente $\frac{1}{\sqrt{2}}$ ed a tutti gli altri termini le grandezze dei corrispondenti coefficienti prese col segno —. Poscia egli insegna a trovare le radici anche immaginarie delle equazioni trinomie (*N. Ann. Terquem*, X, p. 165 ... 180).

Lo Spitzer pubblicò (*Heidinger Abhandl.* 1850, III, p. 109 ... 170) un processo di calcolo analogo, ma più complicato di quello della mia memoria del 1846; e per la separazione delle radici immaginarie ricorse a considerazioni di superficie curve.

Nel T. IV delle *Memor. Istit. Veneto* 1852, p. 263...294, io esposi secondo i principii ed il linguaggio da me preferiti la dimostrazione dell' esistenza di tante radici quant' è il grado dell' equazione; diedi due confini inferiore e superiore delle grandezze di tutte le radici; spiegai maggiormente il calcolo degli indici, e lo applicai a rette parallele; indicai le equazioni che si possono risolvere, mediante l' estrazione di radice, e quelle che si risolvono adoperando le sostituzioni $x = z + \frac{1}{z}$, $z^n + z^{-n} = t$; diedi i processi di calcolo per estrarre le radici degli immaginarii sotto la forma $a + b\,\varepsilon^{\gamma}$, e per sommare

quelle sotto la forma $re^{\varphi\sqrt{}}$; finalmente modificai alcun poco il metodo pubblicato nel 1846 per applicarlo alle equazioni a coefficienti immaginarii.

O. Bonnet determina (*N. Ann. Terq*, 1853, XII, p. 203 ... 256) le radici immaginarie, mediante l'approssimazione Newtoniana, considerando il piano tangenziale alla superficie, la cui ordinata è il quadrato del valore che prende il primo membro di un' equazione quando in luogo della sua incognita si pone $x + y\sqrt{}$.

Il Valz adopera un metodo opposto a quello del Gräffe. *Comptes rendus*, *Oct.* 1855, XLI, p. 685, *Nov.* 1859, IL, p. 705.

L' Hermite riuscì a trattare cogli stessi principii del teorema dello Sturm anche le equazioni a coefficienti immaginarii. *J. Crelle*, 1856, LII, p. 39...51.

Nel T. VI delle *Memorie dell' Istit. Ven.* 1857, p. 373 ... 379 prendendo le mosse da un teorema del calcolo degli indici relativo a due equazioni simultanee fra due incognite, ritornai a dimostrare il processo per la separazione delle radici immaginarie, ed accennai il calcolo d' approssimazione, nel quale talvolta può servire una quadrupla falsa posizione.

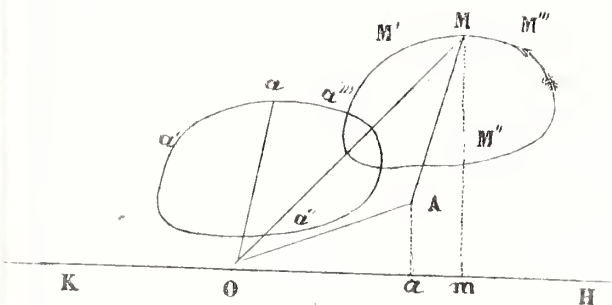
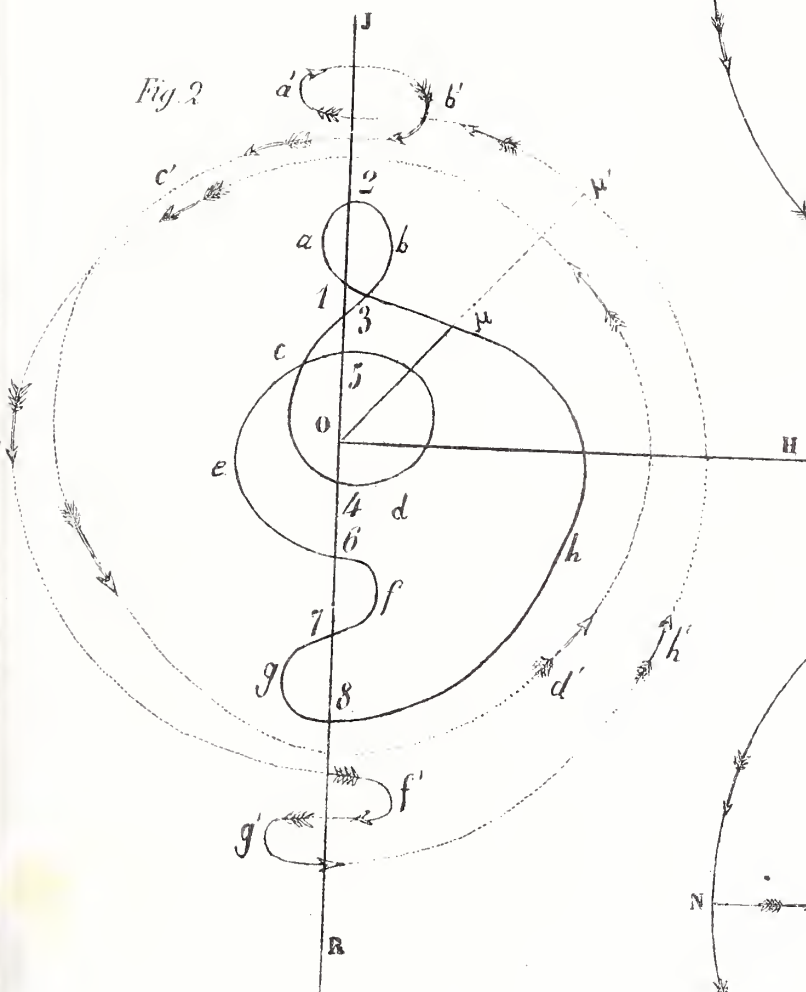
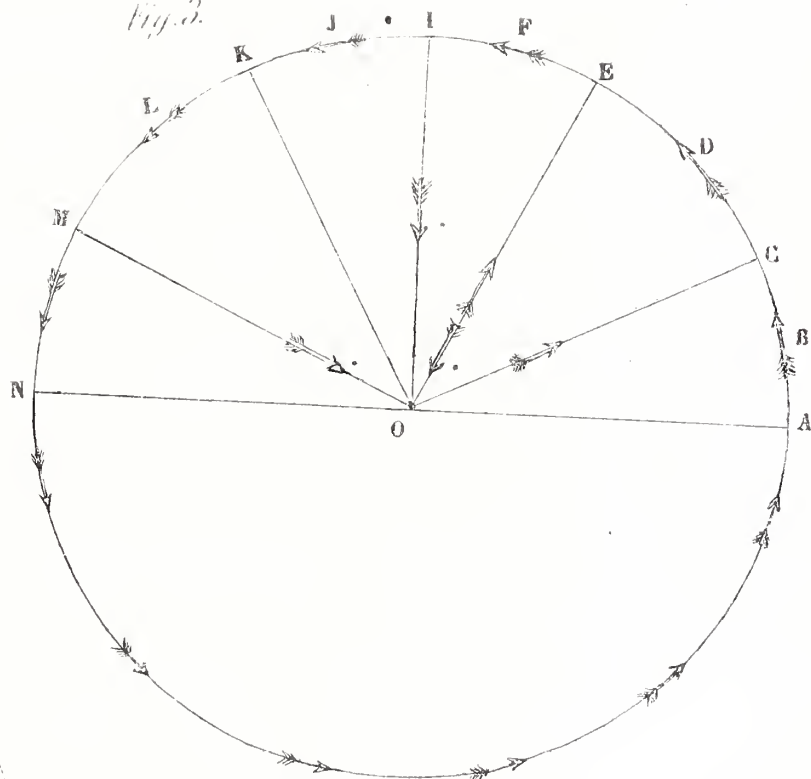
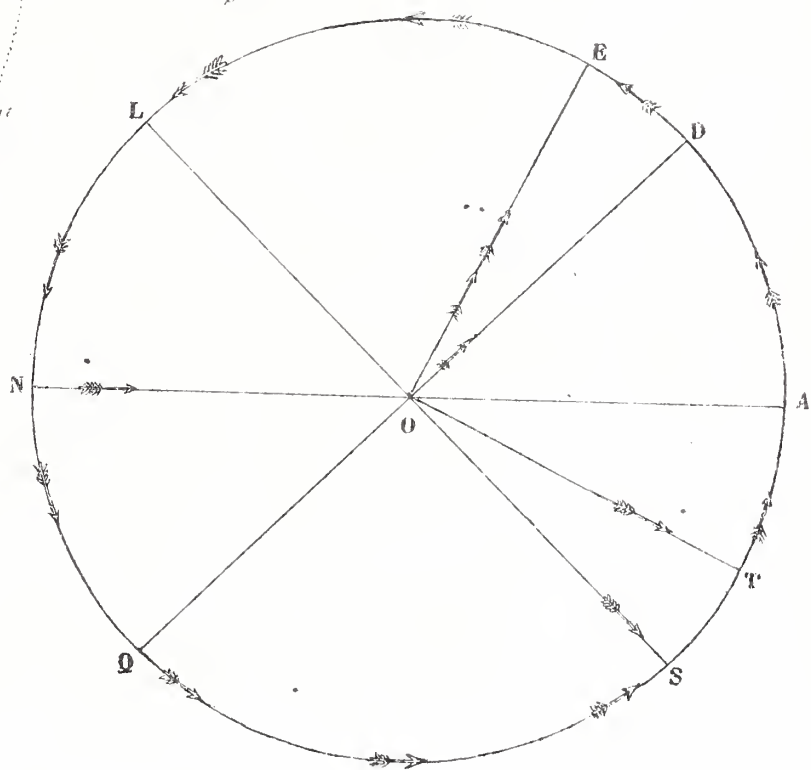
Sui *compteurs logarithmiques*, che tengono luogo degli indici, e sulla risoluzione delle equazioni algebrique potrebbero vedersi altre memorie del Cauchy, (*Comptes*, févr. 1857, XLIV, p. 257, 269, 406).

Finalmente nel T. IX delle *Mem. Istit. Ven.* 1860 p. 211...231 ritornando sugli argomenti trattati nella memoria del 1852, esposi di nuovo la teoria degli indici applicandola alla determinazione del numero delle radici, che stanno dalle due bande di una retta indefinita, il che è sufficiente quando si adopera il mio metodo pubblicato nel 1846 e nel 1852, ma non lo è nell' uso del metodo per fattori successivi imitato da uno del Weddle, che è quello dettagliato nella presente memoria, e che là applicai all'equazione $x^7+(3+2\sqrt{})x^3 - 5 - 7\sqrt{} = 0$: nella attuale memoria la separazione delle radici divenne più facile, considerando gli indici che cadono equidistanti (§ 14) sul circolo di raggio grandissimo, e quelli che cadono sui suoi raggi.

La R. Accademia di Berlino propose nel 1836, e inutilmente ripropose nel 1838 (*Institut.*, 19 *mars* 1840, N.° 324), di far conoscere un metodo facile per trovare le radici tanto reali che immaginarie delle equazioni numeriche con un grado dato d' approssimazione. — L' Accademia dei nuovi Lincei (*Luglio* 1862) ristrinse l' argomento col seguente tema di premio: Riassunto del metodo di Eulero per la ricerca delle radici immaginarie di una

equazione qualunque di grado superiore; discussione completa ed accurata dei risultamenti, ai quali conduce l' analisi proposta; conclusione finale sulla natura e sul valore del metodo Euleriano, definendo con adeguato giudizio la estensione ed i limiti di quel metodo nello stato attuale della scienza. Risulta peraltro da ulteriori dilucidazioni (*Atti Accad.*, 6 *Dic.* 1863, XVII, p. 55) che non si chiedeva una risoluzione mediante approssimazioni numeriche, ma si esigevano anche le considerazioni su quanto fu eseguito dai Geometri per determinare le radici immaginarie: confesso d' ignorare affatto che alcun Geometra abbia determinate le radici immaginarie senza servirsi di approssimazioni numeriche.

(*Presentata il* 30 *maggio* 1864.)

Fig. 1.
M'
M
M'''
a
a'''
a'
M''
a'
A
K
O
a
m
H
Fig. 2
J
a'
b'
c'
2
μ'
a
b
1
3
μ
c
5
O
H
e
4
d
6
h
f
7
h'
g
8
d'
f'
g'
R
Fig. 3.
J
I
F
K
E
L
D
M
C
B
N
O
A
Fig. 4
E
L
D
N
A
O
T
Q
S

MONOGRAFIA

DEGLI

AMFIBI URODELI ITALIANI

E PIÙ DIFFUSAMENTE DELLE SPECIE VIVENTI

NELLE PROVINCIE VENETE

DEL S. C.

EDOARDO CAV. DE BETTA

(con una tavola)

«Res patriae cum possis, non illustrare, nefas!»
Soc. *Isis.*

«Italia decreta est nobis, in Italia merebimus.»
Pont. *Comp. Tab.*

Torna al certo increscevole a dirsi, ma pure è di fatto che lo studio dei rettili restò sempre in queste provincie così debolmente coltivato, e tanto poco per noi progredì, che ben scarsa mostra di elaborati noi potressimo presentare di fronte a quel moltissimo che fu altrove operato in Italia ed al di fuori da valenti ingegni e da zelantissimi cultori di questo importantissimo ramo della Zoologia.

E tanto più deve accrescere maraviglia siffatto nostro abbandono, o noncuranza che appellare si creda, in quanto che gli animali che in questo studio si allogano e si contemplano sono tali veramente da richiamare il maggiore interesse ed ogni nostra più sollecita attenzione, vuoi per la diversità di struttura e di organizzazione, per varietà e stravaganza di forme; vuoi per armonia o vaghezza di colorito e di tinte, per costumi ed abitudini particolari; vuoi per gli usi cui molti ci servono; vuoi infine pei molti vantaggi e per gli stessi danni che taluni fra essi ci ponno arrecare.

Più vicine ragioni di tale nostra noncuranza io riconobbi altrove, nè credo d' ingannarmi ripetendole ancora nel ribrezzo e nella forte ripugnanza che desta in generale la vista o la presenza di un rettile, e nella difficoltà di rinunziare a certe inveterate e grossolane credenze che svisarono sempre, e fino dai più remoti tempi, la storia di questi animali. Ed invero: un Ramarro che improvviso si mova ai nostri piedi per fuggire e rintanarsi sotto una siepe: una Rana che nello spiccare un salto schizzi dall' ano il proprio innocuo liquore: un Rospo di forme grossolane e torose, a pelle tempestata e scabra di tubercoli e di verruche, che si scontri sulla strada o nei campi: un Serpe che sorpreso svolga sollecito le spire del corpo per darsi alla fuga, o più ancora che sibili od arditamente ci si avanzi contro; una Salamandra che lenta e tortuosa cammini per via, mostrando i suoi tetri colori: ecco tante cause di disgusto, o di spavento e di orrore, le quali congiunte ad inveterate novelle, a superstiziose credenze di ammaliamento, di veleno, di potenza nella morsura o nel tocco di questi animali, creano altrettanti ostacoli a farceli meno aborriti e ad avvicinare loro la d' altronde ben meritata nostra attenzione.

Ma se tutto ciò può condonarsi a chi povero di mente o privo di mezzi e di opportunità, deve in generale accontentarsi a raccogliere, ripetere e mantenere quanto sentì dire ed apprese dagli indotti suoi novellieri, od a chi subisce gli influssi di abitudini molli e delicate, non può invero nè per alcun modo valere di scusa per quegli altri, e non sono pochi certamente fra noi, i quali, favoriti da buona sorte, non potranno mai ragionevolmente lamentare nè mancanza nè tampoco scarsezza di modi per procacciarsi una savia ed intelligente dottrina, e tale che valga ad offrir lumi ed istruzione nell' argomento, a correggere e togliere vecchi errori ritemprando la vita a più virili costumi, a palesare l' interesse sommo di tali studii, e ad invogliarli in fine a dedicare i loro talenti e l' utilissima opera loro a vantaggio stesso della scienza.

Che se a giovare sempre più questi studii rimane ancora per parte nostra un desiderio ad esternarsi, quello sarebbe che opportunamente fosse provveduto per parte di quelli cui più particolarmente ciò spetta, onde già nei primi anni della educazione debba risultare palese ai giovanetti l' assurdità di certe credenze le quali, con oltraggio al vero e sempre in aperta opposizione ai fatti, deturpano tuttora e così vergognosamente la storia di alcuni animali. Che per verità io non potrei dissimulare quanto mi spiaccia di dover leggere ancora ai giorni nostri, ed in taluno di quegli stessi Elementi o Compendi che vengono

prescritti per le prime scuole cui si presenta la nostra gioventù, e che generalmente formano per questa il primo ed unico testo della scienza, il trovare, io dico, lasciati non solo senza censura e senza confutazione, ma persino mantenuti certi racconti ed errori, li quali nel mentre palesano l'ignoranza o la dabbenaggine del compilatore, vengono a ribadire sempre più e pur troppo quanto gioverebbe al contrario di veder tolto e dimenticato. — La quale lamentanza, quì suggeritami dal solo amore che io porto alla scienza e dal desiderio di vedere meno disgradata una classe di animali di tanto interesse, e nondimeno tanto poco studiati, io estenderei, benchè forse in ciò con troppo rigore, al costume benanco di alcuni fra gli stessi naturalisti i quali, nel mentre si fanno a stabilire e provare l'importanza e la bellezza di questo ramo zoologico, ne mantengono tuttavia e senza avvedersene, ed in onta forse agli stessi loro pensamenti, una tal quale avversione o timore scrivendo ed applicando qua e colà certe improprie od esagerate qualifiche ai varii ordini nei quali scompartono i rettili: sia ad esempio, il costume di chiamare *orrida* e *spaventosa* la tribù dei serpenti, di appellare *schifosa* e *ributtante* quella degli amfibi, e così via.

A provare intanto l'asserita scarsezza di elaborati e di ricerche nostre, io mi richiamerò alla rispettiva Bibliografia che presentai nella mia *Erpetologia delle Provincie venete* (1) pubblicata e premiata nel 1857 dalla Veronese Accademia di agricoltura, arti e commercio; e mi riporterò alla Bibliografia dataci successivamente dal nostro egregio dottor Nardo nei suoi *Prospetti sistematici degli animali delle Provincie venete* (2).

Il fatto stesso appoggia poi la lamentata mancanza di studiosi e di cultori che fra noi sieno particolarmente dedicati ad investigare ed illustrare i prodotti erpetologici del nostro paese.

E così essendo, potrebbe mai credersi sprecata od inutile l'opera di quei pochi i quali cooperano del loro meglio a far progredire anche quì questo ramo della zoologia, ed intendono portare secondo le proprie forze qualche vantaggio alla scienza? Nessuno di noi v'ha sicuramente che in tal modo la pensi, ed io pel primo sento il bisogno di così ritenere per raccomandare alla benevolenza dei dotti li scarsi miei studii.

(1) *Erpetologia delle Provincie venete e del Tirolo meridionale*, Vol. XXXV delle Memorie Accademiche. Verona 1857 (pag. 365 in 8.° con tav. litograf.).

(2) *Atti dell' I. R. Istituto veneto*. Vol. IV, Serie III, 1860.

Dal proposito di porgere un mezzo di facile istruzione e particolarmente adattato alla mente della gioventù, e dalla intenzione di servire col mio lavoro e per quanto stava nelle mie forze ai bisogni ed al progresso della scienza, mosse nel 1857 la pubblicazione della mia *Erpetologia.* Me fortunato se avrò almeno in parte raggiunto questi due scopi!

Era però bene a prevedersi, ed io stesso ne presentiva il caso, che nuove ricerche e più estesi studii mi avrebbero offerto più tardi l' occasione di qualche migliore notizia, colla necessità benanco di qualche aggiunta od emenda a taluna delle cose esposte. E tanto si verificò appunto nel frattempo riguardo particolarmente a due fra i nostri Amfibi, la *Petraponia nigra* cioè del Massalongo, ed il *Triton punctatus* del Latreille. La prima perchè stabilita ed ammessa in base a caratteri eccezionali di un solo ed unico individuo, e forse più che altro in osservanza a sentenza data da un chiarissimo autore straniero: il secondo perchè non conosciuto in allora in tutte le sue varietà e modificazioni, e per ciò stesso non troppo rigorosamente determinato, lasciavano per verità ambedue a desiderare un più deciso giudizio e migliori definizioni. E da quanto sta scritto più avanti nei rispettivi articoli illustrativi spero risulterà tolta ora ogni altra incertezza sulla *Petraponia*, e levata ogni altra confusione specifica pel nostro piccolo Tritone.

Così anche migliori notizie avrei raccolte e potrei ora offrire sulla bellissima *Coronella Riccioli*, che fino allora non conosceva che per descrizione di altri autori e per esemplari di lontana provenienza, ma della quale raccolsi poi io stesso alcuni individui nella valle di Marcellise in provincia Veronese. E fra i serpenti velenosi potrò in altro lavoro aggiungere e parlare della rarissima anomalia di una giovane *Vipera aspis* a due teste, stata raccolta nel 1861 sul territorio vicentino e che fa ora parte delle mie collezioni, e sulla quale legemmo alcune curiose notizie e qualche più strana riflessione in un articolo portato dalla *Gazzetta di Fiume* del 2 dicembre dello stesso anno.

Dalla necessità di correggere soprattutto un precedente giudizio, e dalla opportunità di offrire più sicure determinazioni intorno a due dei Batraciani compresi e descritti nella mia *Erpetologia,* mosse quindi la prima idea del presente scritto, del quale se ho poi allargati i confini facendovi entrare colle specie delle provincie nostre anche quelle altre poche, in numero di cinque sole, che con esse formano il completo quadro degli Amfibi urodeli d'Italia, ciò feci per ragioni di qualche opportuno confronto e di qualche particolare circostanza di

scientifico interesse, che meglio si rileverà nel contesto degli articoli estesi per cadauna delle specie trattate. Ma in proposito trovo però e fin d' ora di avvertire che non ho creduto di dovermi occupare troppo minutamente nella descrizione delle specie stesse in quanto che, per le nostrali non tornerebbe che inutile ripetizione di quanto sta già scritto nella mia *Erpetologia*, e per quelle proprie soltanto di altre parti d' Italia possono aversi più estese e particolareggiate descrizioni nella insigne *Iconografia della Fauna italica* del principe Bonaparte, e nella classica *Erpètelogie générale* di Duméril e Bibron.

La presente Monografia viene perciò a comprendere tutti gli Amfibi italiani e più precisamente la sezione od ordine degli Urodeli; e dico Amfibi e non Rettili batraci come usai nella *Erpetologia*, poichè ho dovuto pormi io pure al seguito di quei valenti moderni autori che la classe dei Rettili non più accettano formata e distribuita nei quattro ordini stabiliti dal Brongniart, ma la dividono in due affatto separate classi zoologiche, ritenendo in quella dei veri *Rettili* i tre soli ordini dei Chelonii, dei Saurii, e degli Ofidii o Serpenti, e passando l' ordine dei Batraci a costituire invece la distinta classe degli *Amfibi*. Distinta infatti, fra molti altri particolari caratteri, per diversa forma e struttura; per notabilissime differenze nello scheletro e nella interna organizzazione; per pelle nuda, viscida, senza squamme o scaglie; pel diverso modo e mezzo di accoppiamento dei sessi, di fecondazione, e di parto; e per la singolare metamorfosi cui vanno soggette quasi tutte le specie di questi animali (unici anzi in questo rapporto fra tutti i vertebrati) dal momento della nascita fino al loro perfetto sviluppo. La quale metamorfosi portando seco la necessità di due diversi modi di respirazione, colle branchie dapprima, unicamente coi polmoni più tardi, ha suggerito appunto per essi la denominazione di *Amfibi* od *Anfibi*, che fu poi anche generalmente ricevuta, quantunque di significato al di sopra del vero e quindi non troppo rigorosa: sempre però in senso più razionale di quello che facessero i nostri più antichi autori, i quali sotto tal nome comprendevano ed avvicinavano specie di diverse classi ed ordini zoologici.

Accettata la generale divisione degli Amfibi viventi stabilita dal Bonaparte nel suo *Conspectus Systematum Herpetologiae et Amphibiologiae* (1850) nelle due sottoclassi *Batrachia* e *Peromela*, noi troviamo di preferire poi col Duméril la suddivisione della prima di esse nei due ordini naturali *Anura* ed *Urodela*. E diamo così, e con questo stesso chiarissimo autore, al carattere molto palese e costante della mancanza o presenza della coda nell' animale

adulto, un valore ben maggiore di quello che può concedersi e ritenersi per certi altri caratteri meno palesi, meno costanti, meno decisi, od anco fuggevoli, presi da alcuni autori a base delle diverse loro suddivisioni.

Di tal maniera i nostri Anuri vengono a corrispondere all' ordine *Ranae* degli Amfibi di Bonaparte, ed all' ordine *Batrachia* della serie *Dipnoa* dei Rettili secondo Fitzinger: e gli Urodeli nostri corrispondono agli ordini *Salamandrae*, *Pseudo-salamandrae* e *Protei* del Bonaparte, ed all' ordine *Hemibatrachia*, non che alle sezioni *Derotremata* e *Branchiata* dell' altro ordine *Ichthyodea* del Fitzinger.

Teniamo poi la sottoclasse *Peromela* per gli *Ophiosomi* o *Cecilioidi* compresi nei quattro generi esotici *Caecilia*, *Siphonops* ed *Epicrium* del Wagler, e *Rhinatrema* del Duméril che figurano nell' ordine dei *Batracophidii (Coeciliae)* del Bonaparte, nell' ordine *Ichthyodea Sect. Anura* del Fitzinger, e nel primo sotto-ordine *(Peromela)* dell' ordine *Batraciani* del Duméril.

Lasciando a parte questa seconda nostra sottoclasse e l' ordine degli *Anuri* compresi nella prima, siccome estranei al presente lavoro, e restringendoci quindi ai soli *Urodeli*, gioverà qualche parola sulla storia della loro classificazione per mettere sott' occhio i principali dei diversi sistemi secondo i quali furono collocati e distribuiti, e venire così a dimostrare il posto più naturale che loro è oggidì assegnato.

Osserveremo perciò che, senza parlare nè di Lacépède che comprese fra i *Quadrupedi ovipari con coda* (1778—1790), e quindi coi Coccodrilli, colle Lacerte ed altri Sauriani, le nostre Salamandre: nè di Linneo che nelle varie edizioni dell' immortale suo *Systema Naturae* situò le Salamandre nel suo gran genere *Lacerta*: nè dello Gmelin che ve le mantenne ancora, riportandole alla terza sezione de' suoi *Reptilia pedata*, noi abbiamo il Laurenti come il primo (1768) fra gli autori sistematici che abbia studiato e classificato metodicamente gli Amfibi, distribuendo questi animali nei due separati ordini *Salientia* e *Gradientia* che coll'altro ordine *Serpentia* componevano tutta la classe dei suoi *Reptilia* (1), nei quali egli non fece allora entrare i Chelonii. Fu desso il primo altresì che abbia, e con tutta ragione, separati in due distinti generi i Tritoni e le Salamandre terrestri li quali collocò a capo quasi dell' ordine *Gradientia*, in cui però riunì poi e confuse gli attuali nostri Sauriani.

(1) *Specimen medicum exhibens Synopsin Reptilium emendatam* ecc. Viennae 1768.

Nel 1799 il Brongniart (1), che fondò la ripartizione della classe dei Rettili nei quattro ordini adottati poi sempre dalla maggior parte dei naturalisti. comprese i nostri Urodeli nell' ordine quarto ossia in quello dei *Batraciani*, siccome venne poi fatto (1803) dal Daudin (2) e dagli altri molti che ritennero e seguirono quella classificazione.

Fu primo il Duméril (3) che tenendo calcolo del costante carattere della mancanza o presenza della coda nei *Batraciani* del Brongniart, li divise nelle due naturali famiglie degli *Anuri* e degli *Urodeli*: divisione che fu poi tosto adottata dall' Oppel (1811) il quale ne cangiò solo la denominazione, chiamando i primi *Reptilia nuda ecaudata*, ed i secondi *Reptilia nuda caudata* (4).

Il Merrem credette (1820) di mantenere ancora la distinzione dei Batraciani in *Apoda*, *Salientia* e *Gradientia*, ma divise (5) poi questi ultimi nelle due tribù *Mutabilia* ed *Amphypneusta* secondo che le specie subiscono o no una metamorfosi, e secondo che gli occhi loro sono o no provveduti di palpebre. Nella tribù dei *Mutabilia* non comprese che i due soli generi *Salamandra* e *Molge*, il quale secondo veniva a corrispondere ai Tritoni del Laurenti.

Nel 1816 il Blainville aveva già fatto dei Batraciani una classe distinta e separata che chiamò degli *Amphibiens Ichthyoides* o *Nudipellifères* (6), suddividendoli in quattro ordini, dei quali quello dei *Batraciens* comprende le specie prive di coda, ossieno i nostri Anuri; quello dei *Pseudo-Sauriens* le nostre Salamandre; e quello degli *Amphibiens* i Protei e le Sirene.

Il celebre entomologo Latreille (1825), che nelle sue *Familles naturelles* (7) scompartì gli animali vertebrati nelle due razze *Hoematherma* ed *Hoemacryma*, cioè a dire a sangue caldo ed a sangue freddo, divise la seconda in *Pulmonea* o *Reptilia* ed in *Solibranchia* o *Pisces*, e suddivise i Rettili nelle due classi *Reptilia* ed *Amphibia*. In questa stabilì poi i due ordini *Caduci-*

(1) *Bulletin de Sciences*, N. 35, 36, *pluviose et ventose* ann. VIII (1800).

(2) *Histoire nat. gén. et particul. des Reptiles*. Paris, 1802-1804, Tom. VIII.

(3) *Élémens de l' Histoire Naturelle*. Paris, 1804. *Zoologie analytique ou méthode naturelle de classification des animaux* ecc. Paris, 1806.

(4) *Die Ordnungen, Familien, und Gattungen der Reptilien* ecc. München, 1811.

(5) *Tentamen Systematis Amphibiorum*. Marburgi, 1820.

(6) *Nouveau Bulletin des Sciences*. Luglio, 1816.

(7) *Familles naturelles du Régne animal exposées succinctement* ecc. Paris, 1825.

branchia e *Perennibranchia*, secondo che le specie perdono o meno le branchie che servirono pel loro primo modo di respirazione, facendo entrare nel primo dei due ordini le famiglie *Anoura* ed *Urodela* del Duméril, e riservando al secondo i Protei e le Sirene ch' esso riunì in una sola famiglia chiamata *Ichtyoida*.

Il Fitzinger accettando le denominazioni proposte dal Leuckart (*Isis*. 1821) divise nel 1826 i Rettili in due soli ordini *Monopnoa* e *Dipnoa* (1), vale a dire secondo i diversi modi di respirazione (semplice ed unicamente polmonare nei primi, e doppia nei secondi, almeno per un certo periodo della loro vita), e suddivise poi i *Dipnoa*, che corrisponderebbero ai nostri Amfibi, nelle due tribù *Mutabilia* ed *Immutabilia*, secondo che subiscono o no una metamorfosi, e cadono o persistono in essi le branchie. Tra i *Dipnoa mutabilia* stabiliva la famiglia *Salamandroidea*, nella quale entrano i tre generi nostri *Salamandra*, *Salamandrina* e *Triton*; e fra i *Dipnoa immutabilia* figurano i generi *Cryptobranchus*, *Phanerobranchus*, *Hypochthon* e *Siren*.

Molto più tardi, cioè nel 1843, proponendo esso un altro sistema di distribuzione dei Rettili viventi e fossili (2), divise tutti questi animali nelle cinque serie: *Amblyglossae Fitz.*, *Leptoglossae Fitz. (Wiegm.)*, *Testudinata Oppel*, *Dipnoa Leuck.* e *Rhizodonta Fitz.* Nella penultima di queste, suddivisa negli ordini *Batrachia* con 4 sezioni e 16 famiglie, *Hemibatrachia* con altre 4 sezioni e 4 famiglie, ed *Ichtyodea* con 4 sezioni ed 8 famiglie, comprese il Fitzinger gli Amfibi dei moderni autori. Ed i nostri *Urodeli* sono distribuiti nelle quattro sezioni *Phaeneropleurae*, *Cryptopleurae*, *Geophili* ed *Hydrophili* dell' ordine *Hemibatrachia*, e nella sezione *Branchiata* fam. *Sirenes* dell' altro suo ordine *Ichtyodea*.

Nel precedente sistema (1830) del Wagler (3) la distribuzione dei Rettili (*Amphibia*), fondata essenzialmente sulla loro organizzazione, si presentava stabilita in otto ordini, il settimo dei quali, ossia quello delle *Ranae*, comprendeva nella divisione 2. *Cauda distincta* i generi *Salamandra* e *Triton*, mentre nella divisione 1. *Cauda nulla* trovavano posto i nostri Anuri; e nell' ordine ottavo, cioè degli *Ichthyodi*, così chiamati per una tal quale loro somiglianza con alcuni pesci affini alle anguille, stava l' altra parte degli Urodeli

(1) *Neue classification der Reptilien nach ihren natürlichen verwandtschaften* ecc. Wien, 1826.
(2) *Systema Reptilium*. Fasc. I. *Amblyglossae*. Vindobonae, 1843.
(3) *Natürlisches System der Amphibien*. München ecc. 1830.

secondo noi, cioè i generi americani *Salamandrops*, *Amphiuma*, *Siredon*, *Necturus* e *Siren*, ed il genere europeo *Hypochthon* del Merrem o *Proteus* del Laurenti.

Il principe Bonaparte nella *Iconografia della Fauna italica* (1832-1841) dividendo tutta la classe de'suoi Amfibi in due sottoclassi, cioè in quella dei *Rettili* ed in quella dei *Batrachii*, stabiliva in questa, seguendo così il Merrem ed il Fitzinger, le due sezioni *Mutabilia* ed *Immutabilia* ed assegnava alla prima le *Ranae* ed alla seconda gli *Ichthyodi* del Wagler. All'ordine delle *Ranae* sottoponeva poi le due famiglie *Ranidae* e *Salamandridae*, ed a questa seconda riportava i tre generi *Salamandra*, *Triton* e *Pleurodeles*. Ma più tardi consigliato dai solleciti progressi fatti dalla scienza e giovandosi, come egli stesso dichiara, di recenti lavori di altri autori ma soprattutto di quello dello Tschudi (1), stabiliva nel penultimo articolo del volume stesso degli Amfibi una nuova divisione della famiglia *Salamandridae* spartendola in tre sottofamiglie, che sono: I. *Pleurodelina* coi tre generi *Pleurodeles Michah.* e *Bradybates Tschudi*, ad ognuno dei quali è sottoposta una sola specie particolare della Spagna, e gen. *Glossoliga Bonap.* creato per una specie africana: II. *Salamandrina* con 17 generi, fra i quali esclusivamente per specie europee i generi *Seiranota Barnes*, *Salamandra Laur.*, *Geotriton Bonap.*, ed *Euproctus Gené*, per specie europee ed esotiche il gen. *Triton Laur.*, e tutti gli altri 12 per amfibi estranei all'Europa: e finalmente la sottofamiglia III. *Andriadina* col genere *Andrias* stabilito dallo Tschudi per la celebre Salamandra fossile *Homo Diluvii testis* dello Scheuchzer, e coll'altro genere *Sieboldia* creato dal Bonaparte per la giapponese *Salamandra maxima* dello Schlegel (*Megalobatrachus Sieboldii Tschudi* - *Tritomegas* (2) *Sieboldii Duméril* e *Bibron*).

Lo stesso principe Bonaparte presentò più tardi (1850) un nuovo sistema (3) in cui troviamo decisa anche da parte sua e malgrado li anteriori contra-

(1) *Classification der Batrachier* ecc. *in Nouv. Mém. de la Soc. Helvetique*, Tom. II, 1838.

(2) Il Duméril ha creduto di non mantenere il genere *Megalobatrachus* perchè significando tale denominazione *grande rana* (da μέγας e βάτραχος) non potrebbe rigorosamente convenire ad una *salamandra*. E crede poi di giustificare il rifiuto che fa anche del nome *Sieboldia* del Bonaparte, scrivendo non amare egli di applicare ad un genere di animali il nome di un uomo distinto. Vi avrebbe quindi sostituito il proprio genere *Tritomegas*, da τρίτων e μέγας.

(3) *Conspectus Systematum Herpetologiae et Amphibiologiae*, in fol. 1850. — Riportato anche nei *Nuovi Annali delle scienze naturali di Bologna*, Serie III, Tom. V, 1852.

rii suoi pensamenti, la separazione dei Rettili nelle due distinte classi zoologiche *Reptilia* ed *Amphibia*. La classe degli Amfibi è divisa nelle due sottoclassi *Batrachia* e *Peromela* da noi pure accettate; e nei quattro ordini, con 22 famiglie, nei quali è scompartita la prima di esse, vengono ad essere compresi i Rettili batraciani del Brongniart, e precisamente nell' *ordine I. Ranae* gli Anuri del Duméril, e negli *ordini II. Salamandrae, III. Pseudo-salamandrae* e *IV. Protei* gli Urodeli dello stesso autore.

Nel succitato lavoro dello Tschudi (1838) i nostri Urodeli vengono distribuiti nelle due sezioni *Salamandrinae* e *Proteideae*. La sezione *Salamandrinae* è suddivisa nei 4 gruppi: *Pleurodeles* coi due generi europei *Pleurodeles* e *Bradybates; Salamandrae* coi generi europei *Salamandra* e *Salamandrina* e con altri sei generi esotici; *Tritones* coi generi europei *Geotriton* e *Triton* e con cinque generi esotici; e finalmente i *Tritonides* puramente esotici e distribuiti in tre generi. Nella sezione *Proteideae* entrano cinque generi fra i quali uno solo europeo, cioè il gen. *Hypochthon* del Merrem.

Finalmente nel sistema del Duméril (1) troviamo ancora conservato il metodo di Brongniart quanto alla partizione della classe dei Rettili nei quattro ordini già conosciuti, e nel quarto, ossia in quello dei Batraciani, sta l' attuale nostra classe degli Amfibi. Questi vengono per lui divisi in tre sotto-ordini che chiama *Peromela*, *Anura* ed *Urodela*, e sono gli stessi da noi adottati. L' unica famiglia degli *Ophiosomes* o *Céciloides* compone il primo di essi. Quattro famiglie (*Raniformes*, *Hylaeformes*, *Bufoniformes* e *Pipaeformes*) sottoposte a due gruppi (*Phanéroglosses* per le tre prime, *Phrynaglosses* per la quarta) compongono il sotto-ordine *Anoures.* — Gli Urodeli, secondo che pervenuti allo stato di perfetto sviluppo perdono le traccie delle branchie che servirono alla prima loro respirazione nell'acqua, o le mantengono per tutta la vita, sono dal Duméril distribuiti nei due distinti gruppi *Atrétodères* (2) e *Trématodères* (3), nel primo dei quali entra la famiglia delle *Salamandridae*,

(1) *Érpétologie ou Histoire complète des Reptiles.* Paris 1834-1854.

(2) Da Ατρητος *imperforato* e Δηρης *collo*, per significare appunto che nelle specie del gruppo *Atretodera* gli organi che servirono alla prima respirazione sono obliterati, e non lasciano scorgere ai lati del collo che semplicissime traccie od indizii cicatrizzati degli orifizii branchiali.

(3) Da Τρημα, το *foro* e Δηρης *collo*, per indicare che le specie del gruppo *Trematodera* restando sempre obbligate a vivere nell' acqua, dalla quale non ponno sortire che per brevissimo spazio di tempo, conservano sempre le aperture al collo nelle quali mantengonsi od anche sporgono quei pennacchietti o frangie che fungono precisamente da branchie.

e nel secondo quella dei *Protei* o *Perennibranchia* che presenta il carattere di branchie apparenti ai lati del collo; e l' altra famiglia degli *Amphiumidi* o *Perobranchia* col carattere di fessure al collo senza branchie apparenti. I nostri Urodeli appartengono quindi alla famiglia *Salamandridae*, e sono in questa scompartiti in 16 generi, dei quali si riferiscono all'Europa i sette soli moderni: *Salamandra*, *Salamandrina*, *Pleurodeles*, *Bradybates*, *Geotriton*, *Triton* ed *Euproctus*. Il genere europeo *Proteus* sta nella famiglia dei *Perennibranchia*, cogli altri generi americani *Siredon* od *Axolotl Wagl.*, *Menobranchus Harlan (Necturus Wagl.)* e *Siren Linn.* Nell' altra famiglia dei *Trématodères*, ossia in quella dei *Perobranchia*, non figurano che i due generi esotici *Amphiuma Garden* e *Menopoma Harlan.*

Dopo questa breve rivista di varii sistemi erpetologici non occorrerà, quanto al metodo qui adottato per la sistematica disposizione degli Urodeli, di spendere maggiori parole dal momento che meglio e più chiaramente risulta desso più avanti nel Prospetto che precede la descrizione delle specie italiane, e nel quale ho creduto conveniente e più utile di presentare elencati e disposti tutti gli Amfibi fino ad ora scontrati in Europa.

Fra i 58 *Amfibi urodeli* descritti da Duméril e Bibron (1) e compresi in 22 generi, appartengono all' Europa specie 15, e di queste 9 soltanto all' Italia le quali si ripartiscono nei cinque generi qui ritenuti, *Salamandra*, *Salamandrina*, *Geotriton*, *Triton* ed *Euproctus*. Di questi generi ed innanzi tutto della famiglia *Salamandridae* che unica accoglie i nostri Urodeli, ecco i rispettivi caratteri quali vengono determinati in base a quanto già stabilirono il Bonaparte ed il Duméril.

Sono caratteri generali della *famiglia* dei nostri Urodeli italiani: corpo stretto, allungato, più o meno arrotondato, leggermente compresso sotto al ventre; coda costante, lunga, ora terete ed ora compressa, confusa col tronco alla sua base; due paja di gambe brevi, a dita ottuse, depresse e sempre mancanti d' unghia; le gambe anteriori molto discoste dalle posteriori, ma tutte di quasi eguale lunghezza e grossezza. Pelle priva di scaglie, più o meno verrucosa e mucosa. Lingua carnosa, variabile di forma, e costantemente aderente pel di sotto od almeno non esertile. Orifizio della cloaca longitudinale, situato costantemente all' origine e sotto la base della coda.

(1) *Érpétologie gén.* Tom. IX.

Sono caratteri particolari dei nostri generi i seguenti:

I. gen. SALAMANDRA (WURFFB.) LAURENTI.

Capo crasso, depresso: *occhi* grandi: *parotidi* grandi e rilevate: *lingua* mediocre, suborbicolare, aderente interamente lungo il mezzo, libera solo ai lati: *denti* minutissimi, i palatini disposti in due lunghe serie longitudinali, dilatate nel mezzo e convergenti alle estremità: *cute* liscia, molle, porosa, sparsa di molte verruche disposte in doppia serie lungo il dorso e la coda: *coda* lunga, terete, conica: *arti* anteriori con quattro dita, cinque nei posteriori, tutte poi corte, grosse e libere: *coste* sviluppate.

Di questo genere non si conoscono che tre specie proprie dell'Europa (1), e viventi anche nell'Italia. La *Salamandra opaca* descritta dal Gravenhorst (2) e proveniente da New-Jork non può essere con sicurezza riportata al genere *Salamandra*, ed anzi il Duméril la riterrebbe non diversa dal suo *Ambystoma fasciatum* dell'America settentrionale (*Érpét.*, Tom. IX, p. 106).

II. gen. SALAMANDRINA FITZ. *(Seiranota Barnes)*.

Capo angolato: *occhi* grandi: senza *parotidi*: *lingua* oblonga, in figura di cuore allungato, arrotondata pel davanti, libera lateralmente e posteriormente: *denti* minutissimi, i palatini disposti in due serie longitudinali foggiate ad Y coll' apertura rivolta verso le fauci: *cute* coperta di ruvide papille: *coda* lunga, terete: quattro dita corte, grosse e libere a ciascun *piede*: *coste* molto sviluppate, poco mobili.

L' unica specie che si conosca è propria soltanto dell'Italia.

III. gen. GEOTRITON BONAPARTE.

Capo rotondo, con muso elevato e troncato: *occhi* grandi, sporgenti: senza *parotidi*: *lingua* grandetta, orbicolare, peltata ossia formata a guisa di fungo, perfettamente libera in tutta la periferia del disco, con peduncolo cilindrico sottile e protrattile: *denti* minutissimi, i palatini disposti in quattro serie, due anteriori e due posteriori: *cute* liscia, molle, porosa: *coda* lunga, cilindrica: *arti* lunghi e gracili, gli anteriori con quattro dita, i posteriori con cinque, tutte corte e leggermente palmate alla loro base: *coste* quasi nulle.

(1) La *Salamandra maculosa* è registrata dagli autori come vivente anche nell'Algeria.

(2) *Deliciae Mus. Vratislav.* p. 75, tav. X.

Una specie sola si conosce appartenente a questo genere, e propria soltanto del continente d'Italia e della Sardegna.

IV. gen. TRITON LAURENTI. *(Molge Merrem.)*

Capo mediocre, arrotondato, convesso, alquanto spianato sul vertice: *occhi* grandi: senza *parotidi: lingua* mediocre, ovale, fungosa, papilliforme, libera soltanto ai lati: *denti* delle mascelle grandetti, i palatini disposti in due serie longitudinali approssimate e quasi parallele, leggermente divergenti presso le fauci: *cute* liscia, molle, porosa, granellosa: *coda* lunga, costantemente compressa: *arti* anteriori con quattro dita, i posteriori con cinque, e tutte lunghe e sottili, libere o lobate od imperfettamente palmate: *coste* cortissime e sottili.

Cinque o sei sole possono dirsi le *buone* specie fra le varie nominate e descritte dagli autori come viventi in Europa. Tutte le altre conosciute di questo genere sono asiatiche od americane.

V. Gen. EUPROCTUS GENÉ. *(Megapterna Savi.)*

Capo grande, depresso, a muso ottuso ed arrotondato: *occhi* piccoli, poco sporgenti: senza *parotidi: lingua* ampla, schiacciata, aderente pel davanti, libera soltanto ai lati e posteriormente: *denti* mascellari mediocremente lunghi, i palatini disposti in due serie rette e quasi parallele, divergenti verso le fauci a guisa quasi di un Y: *cute* granellosa o coperta di piccole verruche, ma quasi liscia, molle e porrosa nei giovani: *coda* lunga, terete alla base, quindi subcompressa: *arti* anteriori con quattro dita, i posteriori con cinque, e tutte lunghe, sottili, arrotondate e libere: *coste* sviluppate e molto mobili.

Due specie si riferivano a questo genere: l' *Euproctus platycephalus* proprio della Sardegna, della Corsica e, secondo Duméril, anche della Spagna; e l' *Euproctus Poireti Gervais* proprio dell'Africa, ma pel quale il Bonaparte trovò di stabilire il distinto genere *Glossoliga.* La specie europea resta quindi l'unica rappresentante del genere *Euproctus.*

Alla descrizione delle specie italiane spettanti ai cinque generi come sopra determinati, faccio ora precedere il già più addietro avvisato Prospetto di tutti gli Amfibi di Europa a me noti; e nel chiudere così questa prima parte del presente lavoro mi sia concesso di rendere pubblica attestazione di ricono-

scenza e di gratitudine a quei dotti e benevoli che con opportune notizie o coll' invio di materiali, contribuirono a rendere meno imperfetta questa mia fatica e ad arricchire sempre più la mia collezione. E qui sento di dovere poi ricordare più particolarmente fra essi il chiarissimo prof. Paolo Savi di Pisa che con eruditissime dichiarazioni sulla sua *Salamandra Corsica*, mi volle pure graziare di varii fra gli Amfibi urodeli della Sardegna, della Toscana, del Pisano, non che di qualche serpente toscano. Ricorderò il ch. prof. Giovanni Canestrini che con veramente amichevole e singolare premura mi fece dono di molti fra gli Amfibi del Modenese. Ed una pubblica attestazione di viva riconoscenza sia infine all' illustre amico mio prof. Jan il quale, concessami in questi giorni la consultazione nella preziosa sua Biblioteca di qualche opera erpetologica che a me mancherebbe ancora, non che l' esame e lo studio degli Amfibi urodeli delle collezioni del ricchissimo Museo civico di Milano, mi offerse poi colà ed al suo fianco nuove e ripetute prove della dolce sua benevolenza, rendendo così sempre maggiori quei titoli di particolare venerazione ed affetto che da moltissimi anni mi legano a Lui, tanto a ragione ed a tutti caro ed amato, tanto benemerito alla scienza che luminosamente professa ed onora.

PROSPETTO SISTEMATICO

DEGLI

AMFIBI EUROPEI

Classis AMPHIBIA

(Reptilia Ser. IV. Dipnoa Fitz. = Amphibia Bonap. (1850). = Reptilia ord. IV. Batrachia Dum. Bibr.)

Subclassis BATRACHIA.

Ord. I. ANURA.

(Ord. I. Batrachia Fitz. = Subclass. Batrachia, ord. I. Ranae Bonap. = S. ord. II. Anura Dum. Bibr.)

Fam. I. HYLAE.

(Sect. I. Hypsibatae, Fam. I. Hylae (Tschudi) Fitz. = Fam. 6. Hylidae Bonap. = Fam. II. Hylaeformes D. B.)

I. Gen. HYLA LAUR.

1. HYLA VIRIDIS LAUR.

A. In tutta Europa, eccettuato le isole Britanniche. Nell' Asia (Giappone), e sulle coste mediterranee dell' Africa.

Fam. II. RANAE.

(Sect. II. Hydronectae, Fam. II. Ranae (Tschudi) Fitz. = Fam. 5. Ranidae Bp. = Fam. I. Raniformes *in p.* D. B.)

II. Gen. RANA LINN.

2. RANA ESCULENTA L. *(Rana viridis Dum. Bibr., Pelophylax esculenta Fitz.)*

Europa (1) = Asia (Giappone e Crimea). = Africa (Algeria. *Dum.*)

Var. *Rana ridibunda (Pallas) Jan.* — Ungheria. *(Mus. Mediolan. et coll. de Betta.)*
» *Rana maritima Risso.* — Maremme romane. *(Bonap.)*
» *Rana maritima Fitz.* — Sicilia. *(Bonap.* Faun. tab. fig. 4.)
» *Rana hispanica Fitz.* — Spagna e Sicilia *(Bonap.* Faun. tab. fig. 5.)

3. RANA TEMPORARIA LINN.

Europa = Asia (Giappone).

Var. *Rana Dalmatina Fitz.* — Dalmazia.
» *Rana alpina auctor. (non Risso).* — Alti monti italiani (2).

III. Gen. DISCOGLOSSUS OTTH.

4. DISCOGLOSSUS PICTUS OTTH. *(Rana sardoa* et *Pseudis sardoa Gené).*

Europ. Sicilia, Sardegna, Grecia. = Coste mediterranee dell'Africa (*Dum.*) ; e molto comune nei dintorni di Algeri (*Strauch*).

Fam. III. BOMBINATORES.

(Sect. III. Chersobatae, Fam. 2. Alytae Fitz. = Fam. 3. Bombinatoridae, subfam. Alytina Bonap. = Fam. Raniformes Dum. *in part.*)

IV. Gen. ALYTES WAGLER.

5. ALYTES OBSTETRICANS WAGLER.

Europ. Francia, Svizzera, Germania.

V. Gen. PELODYTES FITZ.

(Fam. 3. Bombinatoridae, subfam. Pelodytina Bonap.)

6. PELODYTES PUNCTATUS BONAPARTE.

Europ. Francia.

VI. Gen. PELOBATES WAGLER.

(Sect. III. Chersobatae, Fam. 4. Bombinatores (Tschudi) Fitz. = Fam. 4. Pelobatidae, subfam. Pelobatina Bonap.)

7. PELOBATES FUSCUS WAGLER.

Europ. Francia settentrionale e Germania.

8. PELOBATES CULTRIPES TSCHUDI.

Europ. Mezzogiorno della Francia e della Spagna.

VII. Gen. BOMBINATOR WAGLER.

(Fam. 3. Bombinatoridae, subf. Bombinatorina Bonap.)

9. BOMBINATOR IGNEUS WAGLER. *(B. igneus* et *pachypus Bonap.)*

Europa (manca forse all' Inghilterra. — *Bonap.*)

Fam. IV. BUFONES.

(Chersobatae, Fam. 3. Bufones (Tschudi) Fitz. = Fam. Bufonidae, subf. Bufonina Bp. = Fam. III. Bufoniformes D. B.)

VIII. Gen. BUFO LAUR.

10. BUFO VIRIDIS LAUR.

Europa = Asia. = Africa settentrionale (*Dum.*), dintorni di Orano (*Strauch.*)

Var. *Bufo calamita Laur.* — Sulle alpi d' Italia, della Svizzera, Germania e Francia. In Svezia ed Inghilterra. = Lombardia (Jan *spec. Mus. Mediolan.)* = Veneto *(Nardo)* (3). = Sicilia *(spec. coll. de Betta)*.

11. BUFO VULGARIS LAUR.

Europ. Italia, Germania, Francia, Inghilterra, Russia, Svezia. = Asia (Giappone. *Dum.*) = Africa (Algeria, *Strauch.*)

Var. (?) — *Bufo palmarum Cuv.* — Sicilia. (Jan *spec. Mus. Mediolan.)*

Ord. II. URODELA.

(Ord. II. Hemibatrachia Fitz. et Ord. III. Ichthyodea Sect. 4. Branchiata Fitz. = Ord. II. Salamandrae, Ord. IV. Protei Bonap. = S. ord. II. Urodela Dum.)

Subord. I. CADUCIBRANCHIA (4).

(Hemibatrachia Fitz. = Salamandrae Bonap. = Urodela Atretodera Dum.)

Fam. SALAMANDRIDAE.

(Sect. III. Geophili, Sect. II. Cryptopleurae *in part.*, et Sect. I. Phaneropleurae Fitz. = Fam. Salamandridae Dum.).

Subfam. I. **Salamandrae**.

(Geophili Fam. I. Salamandrae (Tschudi) Fitz. *in part.* = Fam. 13. Salamandridae, subfam. Salamandrina Bonap.)

IX. Gen. SALAMANDRA (WURFFB.) LAUR.

12. SALAMANDRA MACULOSA LAUR.

Europa meridionale e settentrionale. = Vive anche nell' Algeria (*Dum. Strauch.*)

13. SALAMANDRA CORSICA SAVI.

Europ. Monti della Corsica.

14. SALAMANDRA ATRA LAUR.

Europ. Rara sulle alpi dell' Italia settentrionale. Frequente sulle alpi Svizzere e sui monti della Stiria, Carinzia, Carniola ecc.

X. Gen. SALAMANDRINA FITZ.

(Cryptopleurae, Fam. Salamandrinae Fitz. *in part.* = Fam. Salamandridae, subfam. Seiranotina Bonap.)

15. SALAMANDRINA PERSPICILLATA SAVI.

Europ. Italia (Toscana, Sardegna, Romagna, Genovesato).

XI. Gen. PLEURODELES MICHAHELLES.

(Phaneropleurae, Fam. Pleurodelae (Tschudi) Fitz. = Fam. Pleurodelidae, subfam. Pleurodelina Bonap.)

16. PLEURODELES WALTLII MICHAH.

Europ. Mezzogiorno della Spagna. — Portogallo ?

XII. Gen. BRADYBATES TSCHUDI.

(Pleurodelidae, subfam. Bradybatina Bonap.)

17. BRADYBATES VENTRICOSUS TSCHUDI (5).

Europ. Spagna.

XIII. Gen. GEOTRITON BONAPARTE.

(Geophili, Fam. Salamandrae (Tschudi) Fitz. *in part.* = Fam. Geotritonidae, subfam. Geotritonina Bonap.)

18. GEOTRITON FUSCUS BONAPARTE.

Europ. Italia (sugli Apennini ed in Sardegna).

Subfam. II. **Tritones.**

(Sect. IV. Hydrophili, Fam. Tritones, (Tschudi) et Sect. II. Cryptopleurae Fitz. *in part.* = Fam. Salamandridae, subf. Tritonina Bp.)

XIV. Gen. TRITON LAUR.

19. TRITON CRISTATUS LAUR.

Europa.

20. TRITON BLASII A. DE L' ISLE DU DRÉNEUF (6).

Europ. Francia.

21. TRITON MARMORATUS LATREILLE.

Europ. Francia.

22. TRITON PYRAENEUS DUMÉRIL (7).

Europ. Pirenei (*raccoltovi dal sig. Laurillard*).

23. TRITON ALPESTRIS LAUR.

Europa.

(Gen. Lissotriton Bonap.)

24. TRITON VITTATUS GRAY (8).

Europ. Francia e Belgio (*Dum.*). Inghilterra (*Bonap.*)

25. TRITON PUNCTATUS LATREILLE.

Europa. (*Comunissimo in Italia e sparso in molte altre parti d' Europa.*)

XV. Gen. EUPROCTUS GENÈ.

(Sect. II. Cryptopleurae, Fam. Salamandrina Fitz. *in part.* — gen. Pelonectes Fitz.)

26. EUPROCTUS PLATYCEPHALUS (OTTO) BONAP. *(Euproctus Rusconii Gené).*

Europ. Sardegna (*Gené*). Monti della Corsica (*Savi*). Spagna (*spec. Mus. Paris.*)

Subord. II. PERENNIBRANCHIA.

(Ord. III. Ichthyodea, Sect. IV. Branchiata Fitz. = Ord. IV. Protei Bp. = S. ord. III. Urodela Trematodera Dum.)

Fam. PROTEIDAE.

(Branchiata, Fam. 2. Sirenes Fitz. = Fam. Hypochthonidae, subfam. Hypochthonina Bonap. Fam. Proteidae vel Phanerobranchia Dum.)

XVI. Gen. PROTEUS LAUR.

27. PROTEUS ANGUINUS LAUR. *(Hypochthon Laurentii Merr.)* (9).

Europ. Carniola, nei laghetti di alcune grotte nei dintorni di Sittich, ma soprattutto nelle grotte della Maddalena e di Adelsberg sulla via fra Trieste e Lubiana. Fu trovato anche in Dalmazia,

---

(Vedansi in fine alla Monografia le note di richiamo del presente Prospetto).

AMFIBI URODELI ITALIANI.

I. SALAMANDRA MACULOSA

LAURENTI.

(de Betta. — *Erpetologia delle prov. venete e Tirol. merid. pag.* 318-329).

Sinonimia.

Salamandra, Aristotile, Plinio, ecc.

Salamandra, Mattioli (1569). — Imperati (1599). — Gesner (1620). — Aldrovandi (1637). — Olearius (1674). — Wurffbain (1683). — Ray (1693). — Jonston (1718). — Seba (1740). — Owen (1742) ecc.

Salamandra maculosa Laur. Syn. Rept. pag. 42, n. 51, e pag. 151 (1768).

Salamandre terrestre Daub. Encycl. méthod. III, p. 681 (1784).

Salamandra terrestris Bonnaterre Tabl. Enc. méth. Rept. p. 62, t. XI, f. 3 (1790).
Tabl. Enc. méth. Rept. *edit. Pad.* p. 154, t. XI, f. 3 (1795).

Lacerta salamandra Linn. Gmel. Syst. Nat. I. p. 1066, *exclus. var.* (1790).

Salamandra terrestris Schneid. Hist. Amphib. I. p. 54 (1799).

Lacerta salamandra Sturm Deutschl. Fauna Abth. III. Heft. 2. t. 1, f. 2 *a*, *b*. (1799).

Salamandra terrestris Latr. Hist. Salam. p. 29, 32, t. I, f. I, A (1800).

Lacerta salamandra Latr. Hist. Rept. II, p. 194, t. 52, f. 1 (1802).

Salamandra terrestris Daud. Hist. Rept. VIII, p. 221, t. 97, f. 1 (1803).

Salamandra maculata Merr. Syst. Amphib. p. 185, gen. 8, spec. 2 (1820).

Salamandra maculata Risso Hist. nat. III, p. 95 (1826).

Salamandra maculosa Fitz. Neue classif. und Verz. Mus. Wien, p. 66, n. 2 (1826).
Syst. Rept. Fasc. I, p. 33 (1843).

Salamandra vulgaris Cloquet Dict. scienc. nat. Tom. 47, p. 50 (1827).

Salamandra maculosa Gravenh. Delic. Mus. Zool. Vratislav. p. 74, sp. 2 (1829).

Salamandra maculosa Wagl. Syst. Amph. p. 208 (1830).

Salamandra terrestris Dugés Rech. sur les Batrac, p. 155 (1835).

Salamandra maculosa Bonap. Fauna ital. fasc. XIX, tab. fig. 1, 2 (1837).

Salamandra maculata Tschudi Classif. Batrach. *in* Nouv. Mém. Soc. Helv. II, p. 91 (1838).

Salamandra terrestris Catullo Geogn. Venet. p. 174 (1844).
Salamandra maculosa Balsamo in *Cattaneo*: Notiz. nat. Lomb. Fauna, p. 388 (1844).
Salamandra maculosa Gray Catal. British. Mus. p. 16 (1850).
Salamandra maculosa Dugés Ann. Sc. Nat. Ser. III, tom. XVII, p. 259; *cranio* t. 1, B, f. 6, 7 (1852).
Salamandra maculosa Ambrosi Prosp. zool. *in* Statist. Trent. I, p. 291 (1852).
Salamandra maculosa de Betta Cat. rett. Valle di Non *in* Atti Soc. Zool. Bot. Vienna II, p. 159 (1852).
Cat. Syst. Rept. Mus. p. 27 (1853).
Erpetol. prov. Venet. e Tirol. p. 318 (1857).
Fauna Veronese, p. 129 (1863).
Salamandre terrestre Rusconi Hist. Nat. Salam. ecc. *Ouvrage posthume* (1854).
Salamandra maculosa Massal. Saggio Erpet. popol. *in* Mem. Accad. Veron. T. XXIX, p. 430 (1854).
Salamandra maculosa Dum. Bibr. Erpétol. gén. IX, p. 52 (1854).
Salamandra maculosa Jan Rept. Mus. Mediolan. p. 54 (1857).
Salamandra maculosa Nardo Prosp. anim. prov. venet. p. 62 (1860).

Caratteri.

Corpo nero d' inchiostro con macchie gialle, grandi ed irregolari, distribuite sul capo, sulla gola, sul dorso, sui fianchi, sul ventre, sulle gambe e sulla coda: due grosse parotidi, una per lato dietro gli occhi, traforate da molti pori distinti; tronco terete, scarsamente panciuto: coste pronunciate: cute coperta di verruche e di pori, con una serie di ampie protuberanze sui fianchi: dita bene sviluppate, subtereti e libere: coda terete, smussata all' apice.

Denti mascellari minutissimi: denti palatini disposti in due serie curvate in modo da intercettare uno spazio campaniforme o spatuliforme (1).

Dimensioni.

Varia la lunghezza del corpo, misurata dal muso all' apice della coda, fra i centimetri 15 a 20, o poco più. La coda è alquanto più corta della metà di tutto l' animale, escluso il capo.

Superflua tornerebbe ogni particolareggiata descrizione di questa specie a tutti ben nota, e la quale anche a prima vista si fa distinguere e riconoscere fra tutti gli altri nostri urodeli. La sola Corsica possiede una Salamandra a questa moltissimo affine, ma tenuta per diversa specie dagli autori; e nell' ar-

(1) Vedasi all' articolo della *Salamandra corsica*.

ticolo che segue stanno registrate e poste a confronto le rispettive differenze specifiche.

Basterà quindi soltanto avvisare che fra le macchie gialle della *Salamandra maculosa* potrebbe dirsi costante nella disposizione, non però nella forma, quella sopra le palpebre e quella sulle parotidi, come pure la macchia che segna la parte superiore degli arti vicino al punto del loro attacco col corpo (1). Il colore delle macchie può variare secondo gli individui, e varia anche secondo l'età, il sesso e l'abitazione, dal giallo vivo al giallo pagliarino. Nei molto giovani è quasi sempre pallido e qualche volta persino biancastro, ed in essi il ventre e la gola sono di un color nero brunastro, o cinerastro uniforme e mancante generalmente di macchie.

Nel numero, nella forma, nella grandezza, e nella disposizione delle macchie si osservano tante e tali variazioni, che quasi può ritenersi impossibile di trovare due individui perfettamente identici fra loro. Tra queste varietà o piuttosto modificazioni, sempre però nei limiti dei due soli brutti colori di questa specie, il giallo ed il nero, si possono nonostante indicare e segnare più particolarmente le seguenti:

1. Corpo nero con molte macchie gialle, grandi, e di forma svariatissima nello stesso individuo. Una macchia grande sulle parotidi, una piccola sopra le palpebre e sopra gli arti al punto quasi del loro attacco col corpo.

Appartiene a questa varietà il maggior numero dei nostri esemplari e di quelli della Lombardia e del Trentino.

2. Corpo nero con pochissime macchie gialle, e tutte piccole e di forma arrotondata. Le solite macchie sulle parotidi, sulle palpebre, e sugli arti, ma anche queste piuttosto piccole.

(*Esemplari raccolti in Lombardia, nel Veneto e nel Trentino.*)

(1) Questa macchia la troverei anzi già segnata, e deve quindi spiegarsi per la prima, negli stessi girini. Di questi tengo ancora nella mia collezione varii fra i molti che io stesso raccolsi anni sono in uno stagno d'acqua sul monte *Regola* (2300 p. V.) nel Trentino, ove convivevano col *Triton alpestris* che vi era copiosissimo. Questi girini, lunghi dai 45 ai 60 millimetri, erano di color cenericcio macchiato e screziato di bruno e di nero al di sopra e su tutta la coda, e di color bianco sucido traente qualche poco al gialliccio al di sotto. La coda è ancora molto compressa, e membranacea nei margini. Nessuna altra macchia è decisamente spiegata sul corpo, tranne appunto quella piccolissima di color biancastro e molto bene distinta, che segna la parte superiore degli arti anteriori e posteriori.

3. Corpo nero con macchie grandi, delle quali le prime del dorso confluite fra esse in modo da figurare due ferri da cavallo posti l' uno dietro l' altro ed aperti verso la parte posteriore del corpo. Le solite macchie sulle parotidi, sulle palpebre e sugli arti.

(*Esemplare del Trentino.*)

4. Corpo nero a scarse macchie irregolari sui fianchi, e con quelle del dorso allungate e confluenti in guisa da figurarvi una fascia più o meno larga e più o meno interrotta, che parte dal collo e va fino sulla coda. Le solite macchie sulle parotidi, sulle palpebre e sugli arti.

(*Esemplari delle provincie venete e del Trentino.*)

5. Corpo nero a macchie più o meno numerose e di forma svariata, ma affatto mancanti ai lati e sul ventre. Le solite macchie sulle parotidi, sulle palpebre e sugli arti, ma assai piccole e ristrette.

(*Esemplari del Veneto.*)

6. Corpo nero più largamente pezzato di giallo, colle macchie delle parotidi e sopraorbitali così espanse e confluenti da bordare in giallo tutto il muso, e da lasciare sulla nuca uno spazio nero crociforme. Le macchie solite sugli arti. Statura minore degli esemplari nostrali.

(*Esemplare delle Alpi Apuane* favoritomi dal Prof. Savi.)

7. Corpo nero colla macchia gialla delle parotidi che si unisce alle altre poste ai lati del dorso e si continua in due lunghe fascie gialle più o meno interrotte, e qualche volta prolungate fino sulla coda.

(Duméril, *var. B.*)

8. Corpo tutto giallo, con una fascia stretta nera sulla linea mediana del dorso, ed un' altra sui fianchi scorrente dalla spalla fino al di là dell' origine della coda. Una macchia nera nel mezzo di ciascuna parotide che si estende fino oltre l' occhio. Qualche piccola macchia nera sugli arti; ma il di sotto del corpo tutto di un color giallo pallido, tranne una piccola macchia nera verso il punto di congiunzione delle clavicole.

Questa interessantissima varietà che presenta un modo di colorazione così affatto opposto a quello della specie, ci è come sopra descritta dal Duméril (*Erpét.* IX, p. 57) su di un esemplare raccolto nei dintorni di Roma dal Dott. Bailly e conservato nel Museo di Parigi.

Una consimile varietà, se non forse la stessa, è rappresentata alla fig. 1 della tav. 40 del *Régne Animal* di Cuvier = *Reptiles* = edizione di Parigi per

Fortin, Masson e C. — In questa figura mancherebbe però la macchietta nera sulle parotidi, le quali sono invece totalmente colorite di giallo; gli arti sarebbero neri con due macchie gialle così grandi e dilatate da farli sembrare pressochè interamente di questo colore pel davanti; le dita sono gialle alla base, e nere verso l'estremità.

Abitazione e distribuzione geografica.

La Salamandra abita nei luoghi umidi ed ombrosi tanto al piano, che al colle ed al monte. Teme assai il caldo ed i raggi del sole, e di solito non si lascia trovare che sotto i muschi, nei boschetti, sotto i fracidi tronchi, nelle buche sotterranee, fra le macerie di muraglie rovinate e poste a settentrione, ed anche nei luoghi umidi e terreni delle case di campagna. Non cacciasi nell' acqua che nelle epoche dell' accoppiamento e del parto.

Fu osservata abitare in quasi tutta l' Europa meridionale e settentrionale, preferendo però sempre le regioni elevate, fredde e temperate. Più particolarmente la troviamo negli autori registrata come abitante in pressochè tutta l' Italia, compreso il Trentino; nella Germania, nell' Ungheria, nell' Austria, nella Francia meridionale, Spagna, Turchia, Svizzera ecc. Il Duméril ne avrebbe avuto esemplari dall' Algeria, dove questa specie è notata abitare anche dallo Strauch nel recente lavoro suo sui rettili di quella regione. Secondo Genè e Bonaparte mancherebbe affatto alla Sardegna.

Nota.

Cosa sia, o che debba pensarsi della *Salamandra candida* che il Laurenti (Syn. Rept. 41) descrisse e notò come vivente nella provincia Padovana, e che trovasi anche citata dal Latreille (Hist. Rept. II, p. 220) ho già detto a pagina 329 della mia *Erpetologia.*

II. SALAMANDRA CORSICA

SAVI.

Sinonimia.

Salamandra Corsica Savi Nuovo Giorn. Letterati. Tom. XXXVII, p. 208, Pisa (1838).
Salamandra Corsica Bonap. Faun. ital. fasc. XXVI, fol. 131, tav. fig. 1 (1839).
Salamandra Corsica Dugés Annal. sc. nat. S. III, T. XVII, p. 258 ; *cranio* t. I, B. f. *4, 5* (1852).
Salamandra Corsica Dum. Bibr. Erpét. IX, p. 61, tav. 103, f. 2, *interno della bocca* (1854).
Salamandra Corsica ? (Savi) — sic *Dum.* in *Répertoire* ecc. *ib.* p. 419.

Caratteri.

Tanta e tale analogia di forme e di colorazione sussiste fra questa e la precedente Salamandra, che le rispettive differenze accettate come specifiche dagli autori non credo possano meglio risultare che riassumendole in prospetto comparativo. Il che faccio valendomi delle descrizioni dell' una e dell' altra specie offerte dal prof. Savi e dal Bonaparte nelle opere citate di sopra nella Sinonimia, non essendomi mai riuscito fin qui nè di procacciarmi, nè tampoco di avere per istudio esemplari della *S. Corsica*, della quale trovai pure mancanti le collezioni dello stesso Museo Civico di Milano.

Nel determinare gli estremi di confronto mi giovano poi molto opportunamente le particolari indicazioni favoritemi dallo stesso prof. Savi in recentissimo suo foglio del 24 marzo, anno corrente.

I.

SALAMANDRA MACULOSA

Laurenti.

Capo tanto lungo che largo.

Denti della mascella superiore ed inferiore piccolissimi.

Denti palatini disposti in modo da descrivere due curve ugualmente serpeggianti l'una incontro dell'altra, talchè ne risulta una figura campaniforme o spatuliforme.

Lingua circolare, mediocremente larga, libera su i lati e posteriormente.

Parotidi reniformi, assai più lunghe che larghe, traforate da molti pori.

Verruche dorsali numerose e ben distinte.

Dita degli arti anteriori subtereti e libere.

Dita degli arti posteriori libere e distinte. Il primo dito od esterno lungo e subeguale al quarto.

Coda conica, terete, poco più corta della metà di tutto l' animale.

Colorito nero d' inchiostro con molte macchie gialle grandi e ben distinte *(Vedi per la disposizione e forma delle macchie l' articolo relativo)*.

II.

SALAMANDRA CORSICA

Savi.

Capo assai più largo che lungo.

Denti della mascella superiore ed inferiore piccolissimi e meno numerosi.

Denti palatini disposti in due serie divergenti alquanto nella origine loro, indi riappressimate e procedenti parallelamente fino a due terzi di loro estensione, nel qual punto divaricano formando due piccoli emicicli ; e quindi corrono nuovamente pressochè parallele per breve tratto.

Lingua molto più circolare, meno grande ed alquanto più libera su i lati e posteriormente.

Parotidi poco più lunghe che larghe, traforate da uno scarso numero di pori.

Verruche dorsali rade e molto meno protuberanti.

Dita degli arti anteriori subcompresse e subpalmate.

Dita degli arti posteriori subcompresse e subpalmate. Il dito esterno rudimentario.

Coda conica, subcompressa, più corta della metà di tutto l' animale.

Colorito nero poco intenso con rare macchie gialle ; una macchia poco visibile sulle narici; una sopra ciascuna orbita e sulle parotidi ; altre assai piccole sul dorso, sui fianchi, sulla coda, ed altre piccolissime sugli arti. Le parti inferiori di color nero tendente all' oscuro con macchie gialle poco visibili.

Per quanto emerge da tale confronto risulta quindi distinta più particolarmente la *S. Corsica* dalla *maculosa* per la notevole differenza nella disposizione dei denti palatini, e per la diversa forma e struttura delle dita : caratteri dif.

ferenziali che il Bonaparte avrebbe trovati valutabilissimi, e tali anzi da potersi quasi reputare generici anzichè soltanto specifici. — (?)

Le due figure lineari sopra offerte ponno bastare per una pronta idea della disposizione dei denti. Migliori figure dell'interno della bocca e dei denti trovansi sotto le lettere *a*, *b* della tavola della *Fauna italica*, in cui è rappresentata la *S. Corsica*; e nell' Atlante della *Erpétologie générale* a tav. 101, fig. 1 e tav. 103, fig. 2.

Dimensioni.

L' esemplare descritto dal prof. Savi aveva la lunghezza totale di pollici 6, linee 9, e la coda sola misurava 3 pollici. Secondo Bonaparte questa specie non arriverebbe mai alla statura dei maggiori esemplari nostrali della *S. maculosa.*

Il prof. Savi stabilì questa specie sopra un individuo raccolto dal dott. Tito Chiesi sui monti di Lucardo nella Corsica, e la pubblicò in una sua eruditissima memoria inserita nel *Nuovo Giornale dei Letterati* di Pisa dell' anno 1838 (1). È lo stesso esemplare che da lui comunicato al principe Bonaparte, fu poi descritto e figurato nella *Fauna italica.*

Il Duméril non dà nella *Erpétologie* alcuna dettagliata descrizione specifica, ma limitasi soltanto a segnare le differenze particolari dei denti e degli arti già notate da Savi e Bonaparte, e le quali egli avvisa di avere riscontrate nei due esemplari posseduti dal Museo di Parigi. Ommise anche di offrircene le rispettive dimensioni, e non fa che indicare quelle assegnate dal Bonaparte all' individuo descritto nella Fauna.

Non saprei però nè comprendere, nè come spiegare che mentre il Duméril cita a pag. 62 del tom. IX, i due esemplari del Museo come proveniente l' uno dalla Corsica e l' altro dall' Algeria da dove, come dichiara, gli sarebbe stato recato dal signor Guichenot, trovisi poi più avanti, e precisamente a pag. 419 del Riassunto o Repertorio generale (che l' autore fa anche servire di catalogo della collezione del Museo stesso) elencata questa specie sotto il n.° 2, colla

(1) Descrizione della *Salamandra Corsica* e della *Megapterna montana,* nuovi animali della famiglia dei Batrachii, pag. 208-217.

precisa esposizione « S. de Corse ? S. Corsica ? (Savi). Semblable à la précédente *(S. maculosa)*, mais les dents palatines formant deux lignes longitudinales paralléles (T. IX, p. 61). *Un seul individu observé en Corse* » — (?!).

Abitazione e distribuzione geografica.

A quanto notarono gli autori ed a quanto mi scrisse lo stesso Savi, abita in Corsica sui monti di Lucardo e di Niolo, ove fu trovata in luoghi umidi e nascosta sotto grandi sassi. In quell' isola sarebbe conosciuta sotto il nome volgare di *Cane montile.*

Lo Strauch (1) indicò fra i rettili viventi nell' Algeria anche la *S. maculosa*, come già si registrò nell' articolo precedente. Il Duméril avrebbe però determinato per *Salamandra Corsica* anche quello dei due esemplari del Museo che dice provenire dall' Algeria. Se così fosse, si avrebbero due ben diversi estremi di distribuzione geografica della specie; ma dopo la sopra avvertita contraddizione fra quanto leggesi a pag. 62, della sua *Erpétologie* e nella successiva pagina 419 del Repertorio generale dei rettili, ci è lecito senz' altro di dubitare che la Salamandra algerina corrisponda poi veramente alla Salamandra del Savi.

(1) *Essai d' une Erpétologie de l' Algerie* ecc. *Mém. Accadém. Imp. des sciences de St. Petersbourg.* 1862, Tom. IV, N. 7.

III. SALAMANDRA ATRA

LAUR.

Sinonimia.

Salamandra atra Laur. Syn. Rept. p. 42, 149, t. I, fig. 2 (1768).
Lacerta salamandra var. β. Gmel. Syst. Nat. pag. 1067 (1788).
Salamandra atra Bonnaterre Tabl. Enc. méth. Erp. p. 65 (1790).
Tabl. Enc. méth. Erp. *edit. Padov.* p. 157 (1795).
Salamandra atra Schneid. Hist. Amph. Fasc. I, p. 6, 56 (1799).
Salamandra atra Latr. Hist. Rept. II, p. 218 (1802).
Hist. Rept. *edit. altera* II, p. 218 (1830).
Salamandra atra Daud. Hist. Rept. VIII, p. 225 (1803).
Lacerta atra Wolf in *Sturm* Deutschl. Faun. III, 4, et tab. (1805).
Salamandra atra Merr. Syst. Amph. p. 184, sp. 1, *exclus. Syn. Salam. fusca Gesn.* (1820).
Salamandra atra Risso Hist. Nat. III, p. 94, sp. 38 (1826).
Salamandra atra Fitz. Neue classif. und Verz. Mus. Wien, p. 66 (1826).
Salamandra atra Gravenh. Delic. Mus. Vratislav. p. 73 (1829).
Salamandra atra Cuv. Règne Anim. ed. II, Tom. II, p. 115 (1829).
Salamandra atra Wagl. Syst. Amph. p. 208, gen. 27 (1830).
Salamandra atra Bonap. Fauna ital. fasc. XIX, tab. f. 2 (1837).
Salamandra atra Tschudi Classif. Batrach. p. 91 (1838).
Salamandra nigra Gray Cat. British. Mus. p. 16 (1850).
Salamandra nigra Dugés Ann. Sc. Nat. S. III, T. XVII, p. 260, *cranio* t. 1, f. 8, 9 (1852).
Salamandra atra de Betta Cat. syst. Reptil. Mus. p. 27 (1853).
Salamandra atra Dum. Bibr. Erpétol. IX, p. 62, 419 (1854).
Salamandra atra Jan Reptil. Mus. Mediolan. p. 54 (1857).

Caratteri.

Corpo tutto nero, senza alcuna macchia : coste pronunciate : parotidi grandi : cute rugosa : una serie di verruche per ogni lato come nella *Salamandra maculosa*, ma in proporzione più rilevate e sporgenti : dita bene sviluppate, libere, piuttosto depresse : coda terete con qualche indizio di quattro facce piane, e smussata all' apice.

Denti mascellari minutissimi: denti palatini disposti in due serie curvate come nella *Salamandra maculosa*, ma in modo che lo spazio campaniforme intercettato è più largo verso le fauci, non restringendosi ivi le curve tanto come in quella (1).

Dimensioni.

La statura di questa specie è molto minore di quella della *S. maculosa;* la lunghezza totale, dal muso all'apice della coda, non è infatti che di centimetri 10 od 11, arrivando ai 12 soltanto gli esemplari più grandi. La coda occupa circa due quinti della totale lunghezza.

La *S. atra* che alcuni autori volevano semplice varietà della *maculosa*, si fa distinguere specificamente non solo pel proprio colore nero uniforme e senza macchie e per la costante e molto minore statura, ma anche per pelle più rugosa, per le verruche dei fianchi in proporzione più rilevate, e per le dita non tereti ma depresse.

Altro carattere di distinzione si è quello benanco di una affatto diversa dimora, preferendo costantemente questa specie le località montuose molto elevate e quasi sempre coperte di neve, non lasciandosi così mai trovare nei luoghi ordinariamente abitati dalla *maculosa.*

Ma quanto più vale a segnarla specie distinta si è il diverso e particolare suo modo di generazione. La *Salamandra maculosa*, ovovivipara come ognuno sa, venuto il momento del parto si reca nell'acqua a sgravarsi di 30 e fino 50 piccoli, che vengono alla luce sotto forma di girini, forniti di branchie, con coda molto depressa e tagliente, e persino membranacea ai margini. Questi girini che hanno appena la lunghezza di millimetri 30, non raggiungono lo

(1) Quanto alla disposizione dei denti, sembra che il Duméril (*Erpet.* IX, p. 62) trovi maggiori rapporti fra la *S. atra* e la *S. Corsica*, di quello che noi troveressimo di segnare piuttosto fra la *S. atra* e la *S. maculosa*. Anche questa circostanza concorrerebbe così a mantenerci nel dubbio già espresso nel precedente articolo, che cioè tutti e due gli esemplari della *S. Corsica* del Museo di Parigi appartengano poi veramente alla specie del Savi. Avendo infatti sott'occhio un cranio perfetto della *atra* non vi scorgiamo assolutamente alcuna analogia nella disposizione dei denti palatini con quanto ci risulta dalle buone figure date dal Bonaparte, dal Savi e dallo stesso Duméril pei denti della *Corsica*, ma sibbene ed all'invece osserviamo molta analogia con quanto presentasi nella *S. maculosa* della quale abbiamo pure sott'occhio uno scheletro perfetto.

stato perfetto che in circa due mesi e sortono allora soltanto dall'acqua, lentissimo essendo poi l'ulteriore loro accrescimento (1).

Nella *Salamandra atra* succede invece ben diversamente: e dobbiamo tutte le più particolari notizie in proposito alle pazientissime osservazioni del Consigliere de Schreibers (2). Secondo questo autore i primi abbracciamenti dei sessi succederebbero pure a terra, e l'atto di fecondazione pure successivamente nell' acqua, ma venuto il tempo del parto la *S. atra* anzichè deporre la prole nell'acqua, se ne sgrava sulla terra partorendo due soli figliuoli nello stato di quasi perfetta Salamandra, e quindi con leggerissima traccia od anche col solo foro delle branchie, colla coda non compressa ma conica ed arrotondata, e senza natatoje membranacee.

Una più curiosa ed interessante osservazione fece però ancora lo Schreibers. La madre partorisce due soli figli, quantunque abbia egli constatato nelle ovaje di molte femmine la presenza di una ventina circa di uova. Praticato il taglio cesareo in varie femmine prossime al parto, egli trovò sempre un solo feto per ciascuno dei due canali, più o meno sviluppato e colle branchie sempre più o meno apparenti (3) quanto più o meno era lontana l'epoca della nascita. E riuscì anche ad assicurarsi che appena i due primi feti sortono dal loro involucro, essi rompono le altre uova e ne distruggono i germi, e queste riducendosi in una massa generale liquida e vischiosa di giallo d'uovi costituisce poi una sostanza che serve al nutrimento esclusivo dei due privilegiati individui durante la loro vita uterina, in modo che quando sortono dal corpo della madre sono già tanto sviluppati da poter vivere nell' aria e da sè stessi.

Ci risulta così che la *S. atra* vive unicamente allo stato di girino nel ventre materno, e che per entro a questo passa quel tempo e subisce quelle stesse metamorfosi che gli altri urodeli passano e subiscono sempre ed unicamente nell' acqua.

(1) Rusconi: *Histoire naturelle et métamorphose de la Salamandre terrestre.* Ouvrage posthume publié par le doct. J. Morgante. Pavie 1854 (tav. I, fig. 13-17).

(2) *Naturwissenschaftlich. Anzeiger der allgemeinen Schweizerischen Gesellschaft für die gesammte Naturwissenschaft.* II, p. 54, Bern. 1817.

(3) Io tengo nella mia collezione due girini levati dal seno della madre, nei quali si osservano appunto le branchie che sono lunghissime, disuguali, e foggiate a graziosissimo pennacchio biancastro. Ho pure tre individui appena nati nei quali le branchie possono dirsi nulle.

Abitazione e distribuzione geografica.

Ama anche questa specie i luoghi umidi ed ombrosi e trovasi nascosta sotto ai sassi, nei muschi e negli sterpi, ma non abbandona mai le regioni alpine o subalpine delle quali è costante abitatrice.

Vive in qualche sola parte dell' Italia settentrionale, ed il Genè la osservò nel Piemonte propriamente detto nelle alte valli delle Alpi. È molto più abbondante sulle alpi della Svizzera, nell' Austria, nella Carinzia, nella Carniola, ed anche nella Baviera. Gli esemplari della mia collezione sono della Stiria, di Schwaz nel Tirolo, e moltissimi di Bex nella Svizzera, raccoltivi e favoritimi dall' illustre amico, ora defunto, G. de Charpentier.

IV. SALAMANDRINA PERSPICILLATA

SAVI.

Sinonimia.

Le trois-doigts Lacép. Hist. nat. Quadr. ovip. in 12.° Tom. II, p. 242, t. XI, f. 2 = in 4.° Tom. I, p. 496, t. 36 (1790).
Salamandra terdigitata Bonnaterre. Tabl. Enc. Méth. Erpét. p. 64, t. 12, f. 2 (1790).
Tabl. Enc. méth. *edit. Pad.* p. 156, t. 12, f. 2 (1795).
La trois-doigts Latr. Hist. Rept. II, p. 258, tav. a pag. 253, f. 2 (1802).
Hist. Rept. *edit. altera* T. II, p. 258, t. 54, f. 2 (1830).
Salamandra tridactyla Daud. Hist. Rept. VIII, p. 261 (1803).
Molge tridactylus Merr. Syst. Amph. p. 188, sp. 11 (1820).
Salamandra perspicillata Savi Mem. *in* Bibl. Ital. Tom. XXII, p. 228 (1821).
Nuovo Giorn. de' Letterati. Pisa, n. VII (1823).
Mem. Scient. Dec. I, p. 163, t. VII (1828).
Salamandrina perspicillata Fitz. Neue classif. Rept. und Verz. Mus. Wien, p. 41, 66 (1826).
Syst. Rept. Fasc. I, p. 33 (1843).
Seiranota condylura Barnes in Silliman Americ. Journ. of scienc. XI, p. 278 (1829).
Salamandrina perspicillata Gravenh. Delic. Mus. Vratislav. p. 88 (1829).
Salamandrina perspicillata Bonap. Fauna ital. fasc. XIX, fol. 95, tav. f. 3 (1837).
Salamandrina perspicillata Tschudi Classif. Batrach. p. 93 (1838).
Seiranota perspicillala Gray Cat. British. Mus. p. 29 (1850).
Salamandrina perspicillata de Betta Cat. syst. Rept. Mus. p. 27 (1853).
Salamandrina perspicillata Dum. Bibr. Erpét. IX, p. 69, 419, tav. 94, f. 2, 2 *a* (1854).
Salamandrina perspicillata Jan Rept. Mus. Mediolan. p. 54 (1857).

Caratteri.

Nei caratteri più addietro stabiliti pel genere *Salamandrina* stanno inclusivamente compresi anche quelli della presente specie, come l' unica che si conosca fino ad ora appartenentevi. Più in particolare basterà quindi osservare che nell' urodelo del quale ci occupiamo, il capo ha un contorno più circolare di quello delle Salamandre ed è ben distinto dal corpo, siccome è anche più distinto il collo. Il corpo è cilindrico depresso, ma schiacciato sul dorso lungo il quale vedesi la nodosità della spina continuante per tutta la coda. Questa è

lunga, sottile, conica, subulata, percorsa nel mezzo del di sotto da un sottilissimo cordone liscio che nasce un poco più basso dell'ano e giunge fino alla punta. La cute è assai ruvida e minutamente sagrinata, eccettuato però il cordoncino della coda. Le dita cilindriche ed affatto prive di orlo membranaceo.

Il colore del corpo è tutto nero morato al di sopra, tranne che sulla testa ove vedesi una macchia giallo-rossastra curvata a ferro di cavallo, di cui la convessità è verso l' occipite, e le estremità sporgenti verso l'occhio ed ingrossate a guisa di un pajo di occhiali. La gola è nera, con una macchia biancastra nella parte anteriore. Biancastri sono il petto ed il ventre con macchie nere variabili nel numero, nella forma, nella grandezza e disposizione.

Di un bel rosso fuocato è la regione del pube, e dello stesso colore sono le gambe nella loro metà inferiore, ed il di sotto di tutta la coda. Rossa è anche la parte superiore delle dita; ma questo rosso è meno vivace di quello delle parti inferiori, e le dita esterne sono sempre macchiettate di nero.

Dimensioni.

I maggiori individui hanno la lunghezza di millimetri 75 a 80 misurati dalla estremità del muso fino all' apice della coda, la quale è circa tre quinti della lunghezza totale dell' animale.

Il primo esemplare conosciutosi di questa specie è quello che il conte di Mailly, marchese di Nesle, raccolse sul cratere del Vesuvio ed inviò al Lacépède dal quale fu poi pubblicato sotto il nome di *Trois-doigts (Salamandra tridactyla)* nella sua *Histoire naturelle des Quadrupèdes ovipares*, ecc. 1790.

Il carattere particolare di tre dita nei piedi anteriori che il Lacépède assegnò alla sua specie, e che soltanto più tardi si constatò insussistente ed unicamente dovuto all' estrema tisichezza dell' esemplare raccolto sul Vesuvio per la quale non si potè scorgere la presenza anche del quarto picciolissimo dito, diede ogni ragione al prof. Savi di ritenere per nuova specie la piccola Salamandra trovata in seguito sull' Apennino toscano, la quale pubblicò nella *Biblioteca italiana* del 1821, e più estesamente illustrò poi nella Memoria inserita nel *Giornale Pisano* del 1823. Di tal modo la specie del Savi fu accolta e ritenuta da tutti gli autori, e per essa pensò più tardi il Fitzinger di stabilire anche il distinto genere *Salamandrina*, dappoichè fra altri speciali caratteri,

quello sopra tutto di quattro dita tanto negli arti anteriori che nei posteriori differenziavalo assai bene dalle specie del genere *Salamandra*, tutte a quattro dita negli anteriori e cinque nei posteriori.

Sarà opportuno di avvertire che la bella macchia aranciata del capo foggiata a guisa d'un pajo d'occhiali, d'onde convenientissimo il nome specifico di *perspicillata* imposto dal Savi, non è però sempre costante nè nella sua forma nè nella precisione del disegno, giacchè in molti esemplari confluendo assieme le due macchie che rappresenterebbero le lenti degli occhiali stessi, offrono invece la figura di un triangolo ad angoli smussati; ed in qualche altro individuo la macchia è tanto ristretta che si riduce ad un piccolo arco o mezzaluna.

Anche le macchie nere del ventre non potrebbero dirsi rigorosamente costanti perchè, sopra tutto in qualcuno degli esemplari provenienti dal territorio di Genova e favoritimi dal prof. Jan, il ventre è privo affatto di macchie e solo due o tre piccole se ne scorgono ai lati per continuazione merlata del nero di sopra.

Gl' individui che più si farebbero distinguere per tinte e precisione di macchie, e così appunto per la perfetta configurazione ad occhiali della macchia sopra il capo, sarebbero quelli degli Apennini, almeno a giudicarne dai varii esemplari della mia collezione gentilmente inviatimi dal prof. Paolo Savi.

Abitazione e distribuzione geografica.

Dimora questa piccola *Salamandra ad occhiali* nei luoghi freschi ed ombrosi, nelle praterie umide e nei siti erbosi in vicinanza di fontane o sgorghi d' acqua. Durante i caldi maggiori della stagione nascondesi e sta ritirata fra le radici degli ontani e dei castagni, e nelle fessure dei massi calcarei e schistosi che formano i colli da essa abitati.

Il prof. Savi la ebbe dall' Apennino Mugellano e dalla Garfagnana, e la trovò poi egli stesso nei monti di Pistoja, per cui può secondo lui, ritenersi che abiti in tutto l' Apennino Toscano. Il principe Bonaparte ebbela dagli Apennini di Ascoli e la raccolse alle falde del monte Laziale. L' esemplare di Lacépède fu raccolto, come si disse, presso le fauci del Vesuvio. È molto comune nei fossatelli presso Genova. Gli esemplari del Museo Civico di Milano provengono da Nervi e Genova. Il Duméril accenna anche ad un esemplare

della Sardegna inviatogli dal sig. Boié: e quando egli abbia inteso d' indicare, come devesi ritenere, l' isola italiana, sarebbe questa specie sfuggita alle diligentissime ricerche del Gené lorquando illustrò con tanto merito i rettili di quella località.

Nota.

Nel *Régne Animal* di Cuvier, edizione Masson e C. di Parigi (1843), alla pag. 158 del volume *Reptiles*, troviamo sottoposta alla *Salamandrina perspicillata* come sua Sinonimia la *Salamandra Savii Gosse*, *Cuvier*, che sull' autorità del Bonaparte e del Gené avrei invece riportato alla seguente specie *Geotriton fuscus*.

Questi due chiarissimi autori citerebbero la specie di Gosse dalla edizione II del *Régne Animal*, la quale io non possiedo, nè potei qui trovare per esame. Ed anche il prof. Savi nella sua pregevolissima divisione generica dei Salamandridi italiani (1) avrebbe ritenuto la *Salamandra Savi* come sinonimo del *Geotriton* di Bonaparte.

Non posso però tacere il mio sospetto che molto più probabilmente la Salamandra del Gosse e del Cuvier dovrà figurare fra le Sinonimie della *Salamandrina perspicillata*, e perchè l' edizione da me citata è la più recente e deve perciò anche considerarsi come la più corretta, e perchè anche prescindendo da ciò, è molto più presumibile che il Gosse abbia dato il nome del Savi alla specie da questo stesso illustre Professore scoperta, di quello che ad altra già conosciuta da assai lungo tempo e descritta fino dal Laurenti, siccome appunto sarebbe della *Salamandra fusca* del Gesner, dell' Aldrovandi e del Laurenti stesso, la quale corrisponde benissimo e precisamente al moderno *Geotriton fuscus* del Bonaparte e nostro.

(1) Compresa nella Memoria sulla *Salamandra Corsica* ecc. in addietro citata, ed inserita nel *Nuovo Giornale dei Letterati*. Pisa 1838.

V. GEOTRITON FUSCUS

BONAPARTE.

Sinonimia.

Salamandra fusca Gesner Quadr. Ovip. II, p. 82 (1677).
Salamandra fusca Laur. Syn. Rept. p. 42, n. 52 (1768).
Salamandre brune (Sal. fusca) Bonnat. Tabl. Enc. Méth. Erpét. p. 65 (1790).
Tabl. Enc. Méth. *edit. Pad.* p. 157 (1795).
Salamandra Genei Schleg. Faun. Jap. p. 115, n. 2. *teste Dum. Bibr.* (1833).
Geotriton fuscus Bonap. Fauna ital. Fasc. XIX, fol. 95, tav. f. 4 (1837).
Geotriton Genei Tschudi Classif. Batrach. p. 94, t. 5, f. 3 (1838).
Geotriton fuscus Gené Syn. Rept. Sardin. *in* Mem. Accad. Torin. S. II, T. I, p. 281 (1839).
Geotriton fuscus Fitz. Syn. Rept. p. 33 (1843).
Geotriton fuscus Gray Cat. British. Mus. p. 47 (1850).
Geotriton fuscus Dum. Bibr. Erpét. IX, p. 112, 423 ; *denti* tav. 102, f. 1 (1854).
Salamandra Savii Gosse, Cuvier. Régne Anim. ed. II, Tom. II, p. 115 *(Bonap. et Gené)* (1).
Geotriton fuscus Jan Rept. Mus. Mediolan. p. 55 (1857).

Caratteri.

Quanto si disse per la piccola *Salamandra ad occhiali* deve pure ripetersi per questo urodelo, che cioè come unica specie fino ad ora conosciuta del genere *Geotriton* di Bonaparte (quale però fu accettato e ristretto dallo Tschudi e dal Duméril), stanno compresi nei caratteri generici in addietro designati quelli altresì della specie.

Con qualche maggiore particolarità soggiungeremo soltanto che il corpo del Geotritone è semicilindrico, essendo quasi piano al di sotto, assottigliato verso il collo, e conico verso la coda. Lungo il dorso appare leggermente rilevata la spina, ma in tutto il resto del corpo la cute è liscia e senza protuberanze di sorta. La coda è perfettamente terete, gradatamente assottigliantesi, e terminata in acuta punta. Le dita sono tutte depresse e riunite alla loro base

(1) Vedasi la *Nota* posta in fine all' articolo della *Salamandrina perspicillata.*

da una sottile membrana: quelle degli arti posteriori sono più evidentemente semipalmate.

Giallastro e scuro mischio quasi tufaceo, con linee e macchiette rossastre quasi del tutto svanite, è il colore del di sopra del corpo. Il di sotto è cinerastro o di tinta leggermente ferrigna, minutissimamente punteggiato di bianco. Gli arti sono alquanto più pallidi del tronco.

Dimensioni.

Il principe Bonaparte segna la lunghezza dell' individuo da lui descritto e figurato, in 3 pollici e 10 linee che corrisponderebbero a circa millimetri 85; e poco meno della metà è misurata dalla sola coda. Gli esemplari della mia collezione non hanno che la lunghezza di millimetri 75 a 80, ed uno della Toscana è ancora più piccolo, non avendo che la lunghezza di millimetri 65, dei quali soltanto 25 sono occupati dalla coda, sempre più corta nei giovani ai quali appunto appartiene quest' ultimo esemplare.

Abitazione e distribuzione geografica.

Abita sotto i sassi o fra i legni putrefatti. Fino ad ora non si conosce ritrovato questo urodelo che in Toscana, nella Romagna, nel Genovesato e nella Sardegna. Il prof. Savi lo raccolse sulle Alpi Apuane presso Seravezza, lungo le sponde del Frigido presso Massa, e nei monti della Sambuca vicino ai bagni della Porretta. Il Bonaparte ebbelo dai monti Ascolani. In Sardegna lo rinvenne il Gené sui monti intorno a Iglesias. L' esemplare del Museo Civico di Milano è indicato proveniente da Nervi.

VI. TRITON CRISTATUS

LAUR.

(de Betta. — *Erpetol. prov. Venet. e Tirol. merid. pag.* 336-342).

Sinonimia.

Lacertus aquaticus Gessn. Quadr. ovip. p. 27 cum fig. (1677).
Salamandra aquatica Wurffb. Salamandrol. p. 65, t. II, f. 3 (1683).
Salamandra aquatica Ray Syn. Anim. Quadrup. p. 273 (1693).
Lacerta palustris Linn. Syst. Nat. I, p. 370 (1766).
Triton cristatus Laur. Syn. Rept. p. 39, n. 44 (1768).
Triton carnifex Laur. Syn. Rept. p. 38, 145, sp. 41, tab. II, f. III *(foem. juven.)*
Salamandra platyura Daub. Encycl. méthod. III (1784).
Salamandra laticauda Bonnat. Encycl. méthod. p. 156, sp. 4 (1790).
Tabl. Encycl. méth. *edit. Padov.* p. 156, t. 11, f. 4 *a (mas.)* 4, *b (foem.)* (1795).
Lacerta palustris Linn. Gmel. Syst. Nat. I, p. 1065, *exclus. var.* γ, ε, ζ, η, ϑ (1790).
Salamandra cristata Schneid. Hist. Amphib. I, p. 57, n. 2, *mas.* (1799).
Salamandra pruinata Schneid. ib. p. 59, n. 5 (*foem.*)
Lacerta palustris Retz. Fauna Suec. I, p. 287 (*foem.*) exclus. Syn. *T. palustris Laur.* (1800).
Lacerta porosa Retz. ib. p. 288 (*mas.*)
Salamandra cristata Latr. Hist. Salam. p. 29, 43, t. III, f. 3, A, *mas.* (1800).
Lacerta palustris Sturm Deutschl. Faun. III. 3, *cum tab.* 2 (1802).
Salamandre à crête Latr. Hist. Reptil. II, p. 239, tav. f. 3, *mas.* (1802).
Hist. Rept. ed. II, T, II, p. 239, t. 52, f. 3, *mas.* (1830).
Lacerta palustris Shaw Gen. Zool. III, p. 298 (1802).
Salamandra cristata Daud. Hist. Rept. VIII, p. 233 (1803).
Molge palustris Merrem Syst. Amphib. p. 187, sp. 8 (1820).
Salamandra platycauda Rusconi Amours des Salamandr. p. 29, t. I, fig. III, *mas. et foem.* t. II f. I *mas.*, fig. II *foem.* (1821).
Triton cristatus Fitz. N. Classif. und Verz. Mus. Wien p. 66, sp. 5 (1826).
Syst. Rept. p. 34 (1843).
? *Triton palustris Flem.* Brit. Anim. p. 157 (1828).
Molge palustris Gravenh. Delic. Mus. Vratislav. p. 85 (1829).
Triton cristatus Bonap. Faun. ital. fasc. I, tav. f. 1 *mas.*; f. 2 *foem.* (1832).
Triton carnifex Bonap. ib. tav. fig. 3 *(juven.)*
Triton cristatus Tschudi Classif. Batrach. p. 95 (1838).
Triton cristatus Balsamo in *Cattaneo.* Not. nat. Lomb. Fauna p. 389 (1844).

Triton cristatus Gray Cat. British. Mus. p. 19 (1850).
Hemisalamandra cristata Dugès Ann. sc. nat. S. III, T. XVII, p. 262 (1852).
Triton cristatus de Betta Cat. Rett. Valle di Non *in* Atti Soc. Zool. Bot. Vien. II, p. 156 (1852).
Cat. Syst. Reptil. Mus. p. 28 (1853).
Erpetol. prov. Venet. e Tirol. p. 336 (1857).
Fauna Veronese, p. 129 (1863).
Triton cristatus Massal. Saggio Erpet. popol. *in* Mem. Accad. Veron. Vol. XXIX, p. 434 (1854).
Triton cristatus Dum. Bibr. Erpétol. gén. T. IX, p. 131 (1854).
Triton cristatus Jan Rept. Mus. Mediolan. p. 55 (1857).
Triton cristatus Nardo Prosp. anim. venet. p. 62 (1860).

Caratteri.

Capo poco distinto dal corpo, col muso rotondato-ottuso: tronco terete, alquanto ventroso: cute coperta di piccole verruche molli: coda compressa fin dalla base, col lato superiore più arcuato.

Il maschio ha sul dorso, particolarmente nell' epoca delle nozze, una cresta membranacea addentellata o frangiata che comincia sulla nuca e che aumentando progressivamente in altezza fino alla metà della schiena, si restringe poi e va a terminare verso l' origine della coda.

La femmina non ha cresta, ed ha invece un solco dorsale che dalla nuca va fino all' origine della coda.

La tinta generale del corpo è bruno-verdastra che si fa anche nerastra in alcuni individui, ed in altri tende invece al marrone od al cinereo. Molte macchie rotonde di colore più oscuro ed anche nere sono sparse irregolarmente sul dorso e sui fianchi. La gola è fosca, tutta coperta di macchiette nere e di punti granulosi bianchi, alcuni dei quali veggonsi sparsi anche sui fianchi. Il di sotto del corpo è tutto di color arancio vivo con grandi macchie nerastre o nere quasi rotonde ed anche irregolari, ed alcune confluenti (1).

Nel maschio la coda è di color fosco con due file longitudinali di punti nerastri; ha una fascia biancastra longitudinale nel mezzo, che si fa lattea e più cospicua nell' epoca degli amori; e per breve tratto del suo taglio inferiore verso la base è di color giallo aranciato. La cresta è presso a poco del colore del corpo.

(1) Per vivacità nella tinta del ventre che risulta del più bel colore arancio fuocato, per statura maggiore in confronto degl'individui nostrali, e per maggiore elevatezza della cresta nei maschi, meritano speciale menzione gli esemplari del Modenese che io ebbi dall' amico prof. G. Canestrini.

Nella femmina la coda è similmente fosca colle due file di punti o macchiette nerastre, ma manca della fascia lattea e tutto il taglio inferiore è di color giallo aranciato. Il solco dorsale è tinto in giallo più o meno carico secondo la stagione e l' età.

Dimensioni.

È il più grande fra i Tritoni italiani fino ad ora conosciuti. Ha ordinariamente la lunghezza di centimetri 10 a 12, ma giunge anche a centimetri 15, compresa la coda che è lunga un quarto meno del resto dell' animale.

Le dimensioni proprie di questa specie, il colore del corpo, quello aranciato del petto e dell' addome con grandi macchie nerastre, i punti granulosi bianchi della gola e sparsi anche sui fianchi, bastano senz' altro a farla distinguere dagli altri due nostri Tritoni, l' *alpestris* ed il *punctatus*: e tornerebbe per ciò stesso superflua qualunqne più particolareggiata descrizione.

Ci occuperemo invece di una singolare anomalia di struttura e di colorazione che si presentò in un individuo di questa stessa specie, ed al quale fu accordato anche per qualche tempo l' onore di rappresentante di un nuovo genere fra i Salamandrini.

Il prof. Massalongo, tanto benemerito della Lichenologia e della Paleontologia italiana, raccolse nel 1849 in uno dei fossati che circondano le mura di Padova un piccolo amfibio urodelo della lunghezza di millimetri 79, non completamente metamorfosato giacchè presentava ancora qualche traccia delle branchie, e tutto di color nero uniforme in ogni parte del corpo. Dopo molte consultazioni e dietro ripetuti eccitamenti del celeberrimo erpetologo viennese sig. Fitzinger, al quale era stato inviato per esame e giudizio quel curioso animaletto, il Massalongo stabilì su questo nel 1853 il nuovo genere *Petraponia*, assegnandogli quei caratteri particolari che si leggono registrati nella Memoria (1) pubblicata nei *Nuovi Annali delle scienze naturali* di Bologna dello stesso anno. Il rettile padovano ricevette il nome specifico di *Petraponia nigra*, e per cortesia dell' autore passò indi a far parte delle mie collezioni.

Fra gli estremi caratteristici che appoggiavano la sua distinzione da tutti

(1) *Sopra un nuovo rettile della Provincia Padovana*, pag. 14 in 8.° con tav. litograf.

gli altri urodeli nostri, specialissimo e di un valore riconosciuto del resto ed apprezzato dalla scienza stessa, presentavasi quello della lingua che per la propria forma lanceolato-oblonga, e per essere *aderente completamente per ogni lato, tranne che nella parte anteriore*, benissimo distingueva la *Petraponia* dalle Salamandre e dai Tritoni coi quali presentava del resto molti gradi di affinità. Fu senza dubbio questo carattere che più d'ogni altro influì anche sul giudizio dello stesso Fitzinger, l'autorità del quale precipuamente, ed il concorso poi degli altri caratteri assegnati dal Massalongo, furono le ragioni che determinarono me stesso ad ammettere intanto la bontà della specie allorchè fu dessa compresa fra i rettili descritti ed illustrati nella mia *Erpetologia delle provincie venete* (pag. 330-335).

Come però mi colpiva la misteriosa unicità dell'esemplare che sempre ed a fronte delle più estese ed accurate indagini praticate e fatte praticare, si rimaneva il solo ed unico rappresentante del genere *Petraponia* : e come poco apprezzabile ed anche incerto presentavasi tal altro de' suoi caratteri, così era ben naturale che perfettamente tranquillo non mi sia rimasto fino d'allora sulla sua bontà, e mi facessi per ciò stesso espressa riserva di un posteriore e più sicuro giudizio.

E non tardò molto a farsi palese l'errore in cui eravamo caduti tutti e tre, il Fitzinger cioè, il Massalongo ed io, col rispettivamente giudicare, presentare, ed appoggiare per distinto il piccolo amfibio.

Il sig. Antonio Federico Polonio di Padova aveva raccolto nel 1857 e precisamente ancora nelle vicinanze di quella città, un secondo urodelo completamente metamorfosato, che egli ed altra persona della scienza volevano avere per diversa e nuova specie del genere *Petraponia*, e che per maggiore loro tranquillità spedivano più tardi al Massalongo per esame e giudizio (1). Col Massalongo mi trovai io pure nell'ispezione dell'inviato urodelo il quale per dimensioni, per forma del capo e del resto del corpo, pel profondo solco longitudinale e per la cute liscia, lucida e solo leggermente sagrinata, presentava piena corrispondenza di caratteri colla *Petraponia nigra*. Ne differenziava invece per coste non così fortemente pronunciate e soprattutto pel colorito il

(1) Tutto ciò mi è risultato da quattro lettere dello stesso sig. Polonio scritte al Massalongo, che attualmente si conservano presso la Biblioteca comunale di Verona, alla quale il Massalongo stesso legò per testamento tutte le sue corrispondenze scientifiche ed i manoscritti delle sue pubblicazioni.

quale era bensì nero per tutto il di sopra, ma la gola tendeva al cinerastro ed era macchiettata di nero: il di sotto delle gambe e della coda lasciava scorgere una tinta giallastra, e questa tinta mostravasi poi qualche cosa più decisa sul ventre ove scorgevasi qualche scarsa e piccola macchia nera. Ma anche indipendentemente da tutto ciò, l'esemplare si era dato però e ben tosto a riconoscere per quello che era veramente, presentando sulla gola e verso il petto alcuni pochi dei punti granulosi bianchi caratteristici del nostro *Triton cristatus*, e presentando il solco dorsale della femmina segnato da una linea oscuramente giallastra.

In una parola, l'urodelo del sig. Polonio mi presentò tosto, in grado però minore, quella stessa anomalia di melanismo e di particolare struttura che allora dovetti indubbiamente riconoscere ed ammettere nell'urodelo del Massalongo. Ma cosa singolare, che anche in questo secondo individuo la lingua era similmente *libera pel davanti* e per quanto ricordo, abbondantemente incrassata da un lato!

Con tale giudizio intendo per parte mia di emendare ora e più opportunamente (1) quanto scrissi nell'*Erpetologia*, e di cancellare così dalla scienza una specie che per poco vi ha indebitamente figurato, e che non può ora aversi che per istrana ed interessantissima anomalia del comune nostro *Triton cristatus* giovane.

Abitazione e distribuzione geografica.

È la più comune fra le specie della sua famiglia, e trovasi in pressochè tutti i fossi e stagni dell'Italia non solo, ma di tutta Europa, essendo registrata persino come indigena della Svezia, paese come benissimo osserva il principe Bonaparte, pochissimo favorevole allo sviluppo degli amfibi. Secondo Gené man-

(1) Un cenno di rettifica da portarsi appunto in questi stessi sensi sul proposito della *Petraponia nigra* fu fatto per nome mio dall'illustre amico prof. Roberto de Visiani, nella *Nota* 12 del suo scritto che troppo modestamente volle intitolare *Relazione sulla vita scientifica del prof. Massalongo* (letta nella seduta 17 febbraio 1861 dell'I. R. Istituto Veneto), e nel quale la gravità della scienza con si bel garbo si unisce alle grazie dello stile.

Io stesso ne feci poi qualche parola a pag. 130 della mia *Fauna veronese* (Verona 1863); ed in questi precisi sensi pensava forse lo stesso egregio dott. Nardo, quando estendeva il § 19 di alcune sue *Osservazioni ed aggiunte al catalogo dei Rettili delle provincie venete pubblicato dal prof. Massalongo*, inserite nel Vol. IV degli Atti dell'Istituto veneto, 1859.

cherebbe però alla Sardegna, dove non gli fu possibile di trovare neppure l'altra comune specie nostra il *Triton punctatus*.

Sui costumi e sugli amori di questo Tritone scrisse con tanta dottrina e diligenza l' illustre anatomico italiano dott. Mauro Rusconi.

Nota.

Il *Triton carnifex* del Laurenti non sarà probabilmente che un giovane della specie : tale però è senza dubbio il *T. carnifex* figurato e descritto nella *Fauna italica*, e ne abbiamo anzi esplicita dichiarazione dello stesso Bonaparte il quale nella *Biblioteca italiana* dapprima, nella *Fauna* dappoi all'articolo del *Geotriton fuscus* ed in quello del *Triton alpestris* fece emenda a quanto aveva diversamente pensato e scritto di quella specie.

Per alcuni giovani esemplari raccolti nel luglio 1858 presso Verona e che per forma e per colorito quasi perfettamente si convengono al *Triton Nyctemerus Michah.* figurato dal Bonaparte, mi confermo nel pensiero già espresso a pag. 354 della mia Erpetologia, che cioè il *Nyctemerus* non sia che un giovane *Triton cristatus* anzichè un giovane del francese *Triton marmoratus*.

VII. TRITON ALPESTRIS

LAUR.

(de Betta. — *Erpetol. prov. Venet. e Tirol. merid.* pag. 349-354).

Sinonimia.

Salamandra aquatica Wurffbain Salamandrologia, p. 64, t. II, f. 4, *mas*. (1683).
Triton Wurfbainii Laur. Syn. Rept. p. 38 (1768).
Triton alpestris Laur. ib. p. 38, 142, sp. 40, t. II, f. 4, *foem.*
Triton Salamandroides Laur. ib. p. 40, *mas.*
Lacerta lacustris Gmel. Syst. Nat. p. 1066, var. ε, *foem.* var. η, *mas*. (1790).
Lacerta aquatica var. γ. Gmel. ib. p. 1066, *mas.*
Triton Wurfbain et T. alpestris Bonnat. Tabl. Enc. Méth. *ed. Padov.* p. 157 (1795).
Triton Salamandroides Schrank Fauna Boica I, p. 278, sp. 258, *foem.* teste Bonap. (1798).
Triton alpestris Schneid. Hist. Amphib. I, p. 28 (1799).
Salamandra cincta Latr. Hist. Salam. p. 31, 52, tav. V, f. 5 (1800).
Salamandra cincta (Triton Wurfbani) Latr. Hist. Rept. II, p. 245 (1802).
Hist. Rept. ed. alt. II, p. 245, t. 53, f. 2, *mas*. (1830).
Salamandra rubriventris Daud. Hist. Rept. VIII, p. 239, t. 98, f. 1, *foem.* (1803).
Molge Wurfbainii Merr. Syst. Amph. p. 186, sp. 6, *mas*. (1820).
Molge alpestris Merr. ib. p. 187, sp. 7, *foem.* exclus. Synon. *Trit. marmoratus.*
Triton alpestris Fitz. Neue classif. und Verz. Mus. Wien, p. 66, sp. 3 (1826).
Triton alpestris Sturm Deutsch. Fauna III. Heft. 5, *cum 4 tab.* (1828).
Molge ignea (Bechst.) Gravenh. Delic. Mus. Vratislav. p. 81 (1829).
Triton Wurfbeinii Schinz Fauna Helvet. *in* N. Mém. Soc. Helv. I, p. 146 (1837).
Triton alpestris Tschudi Classif. Batrach. p. 95 (1838).
Triton alpestris et T. Apuanus Bonap. Fauna ital. fasc. XXVI, t. fig. 2, 3 (1839).
Lissotriton alpestris Bonap. ib. Indice illustrativo nomenclat. moderna.
Triton alpestris Gray Cat. British. Mus. p. 21 (1850).
Triton alpestris de Betta Cat. Rett. Valle di Non *in* Atti Soc. Zool. Bot. Vienna II, p. 159 (1852).
Cat. Syst. Reptil. Mus. p. 28 (1853).
Erpetol. prov. Venet. e Tirol. merid. p. 349 (1857).
Fauna Veronese, p. 130 (1863).
Triton alpestris Massal. Saggio Erpet. popol. *in* Mem. Accad. Veron. Vol. XXIX, p. 432 (1854).
Triton alpestris Dum. Bibr. Erpét. IX, p. 146 (1854).
Triton Wurfbeini Charp. in *litt. et specim. Helvet.* (1855).
Triton alpestris Jan Rept. Mus. Mediolan. p. 55 (1857).
Triton alpestris Nardo Prosp. anim. prov. venet. p. 62 (1860).

Caratteri.

Capo poco distinto dal corpo, con muso pressochè piramidante: tronco leggermente tetragono, ingrossato e più arrotondato nel mezzo: cute con piccolissime verruche al di sopra, affatto liscia al di sotto: coda quasi terete alla base, ma subito dopo compressa.

Nel maschio un cordoncino o piccolo rialzo dorsale, particolarmente nel tempo delle nozze. Il dorso della femmina dolcemente incavato nel mezzo dalla nuca fino verso l' origine della coda.

Il corpo è per di sopra di color piombino più o meno cupo, o brunastro od anche nerastro, con tinta uniforme o screziato di scuro. Inferiormente è tutto di color arancio fuocato privo affatto di macchie, ma separato dal colore del dorso per mezzo di punti neri alternatamente disposti sopra una striscia bianchiccia che determina i confini dell' addome. In molti individui la gola è scarsamente punteggiata di nero: in pressochè tutti sono invece elegantemente macchiettate di nero le palpebre, i margini delle mascelle ed i lati del collo. La coda è del colore del corpo con molte macchiette arrotondate nerastre e così anche screziata di scuro, col margine inferiore del colore del ventre, sul qual margine continua per lo più una fila dei punti neri dei fianchi. Le gambe e le dita sono pure macchiate di nero.

Il cordoncino o rialzo dorsale del maschio è del colore del corpo, qualche volta con piccole interruzioni di color biancastro, ma il più spesso macchiato alternativamente di bianco e di nero. In alcuni individui questo cordoncino è alquanto più elevato dell' ordinario e spiegato quasi in un lembo membranaceo continuo non più alto di un millimetro e mezzo, ma non mai addentellato.

I girini sono fittamente punteggiati e macchiati di fosco fuligginoso e di rossastro pel di sopra, ed hanno una membrana macchiata di scuro che s' innalza poco oltre la metà del dorso e percorre lungo tutta la coda, sulla quale si mostrano ben presto molte macchiette rotonde fosche o nerastre. Il di sotto è tutto di color bianchiccio traente al giallastro che passa quindi all' aranciato. Elegantemente pettinate sono le branchie.

Dimensioni.

L' ordinaria lunghezza cui giunge questo Tritone è di centimetri 8 a 9; qualche volta arriva a misurarne 10 o poco più. La coda è lunga circa un quinto meno del resto dell' animale.

La costante mancanza d' ogni macchia sul fondo vivamente aranciato del ventre basterebbe da sola a rendere tosto e ad ognuno distinto questo Tritone dagli altri due d' Italia. Può tornare nonostante utilissimo qualche cenno sulle varietà di colorazione che si scontrano negl' individui secondo l' età, il sesso, la stagione, la località ed altre circostanze: variazioni che quasi tutte stanno già registrate nella mia *Erpetologia* (1), stabilitevi sullo studio di molte e molte centinaja di esemplari raccolti nel Veneto e nel Trentino, ma le quali devo qui portare con alcune altre onde sottoporre a ciascuna le citazioni che servano a determinarne l' identità colle specie puramente nominali che trovansi descritte dagli autori citati nella sinonimia, in cui si è avuto anche già la cura di espressamente segnare il sesso dell' individuo da essi figurato o descritto.

1. Corpo di color piombino con screziature brunastre o nerastre e colla serie dei punti neri sulla fascia bianca dei fianchi.

(Triton alpestris Sturm. fig. *a* e *b mas.* = *de Betta, Erpetol. var. A.)*

2. Corpo di color piombino e con screziature come il precedente, ma colla serie dei punti neri ai fianchi senza la fascia bianca e colla gola spruzzata di nero.

(Triton alpestris Sturm. fig. *c, d foem.* = *Ed esemplari del Trentino.)*

3. Corpo di color piombino od olivastro quasi uniforme, colle fascie bianche ai fianchi fittamente punteggiate di nero.

(Triton alpestris Bonap. fig. 2 = *de Betta Erpet. var. C.)*

4. Corpo di color piombino con tendenza al fulvastro, screziato di bruno e con una sottile fascia nerastra subcontinua ai fianchi, punteggiata raramente e quasi invisibilmente di bianco.

(de Betta, Erpet. var. B. Esemplari del Trentino.)

5. Corpo cinereo screziato di bruno, con una sola serie di punti neri più

(1) Pag. 352, 353, var. A. *usque* F.

grandi ai fianchi, disposti su di una fascia biancastra, confusi quasi superiormente colla tinta del corpo, distinti e spiccanti inferiormente dal colore del ventre.

(de Betta, Erpet. var. D.)

6. Corpo di color verde nereggiante con alcune screziature di tinta più oscura, meno fosche però ai lati, e colla fascia ai fianchi costituita da punti alternati bianchi e neri.

(La Salamandre à ceinture ou Triton Wurfbani Latr., pag. 245, tav. 53, fig. 2, *mas.)*

7. Corpo bruno-verdastro oscuro, con macchie brunastre più cariche, principalmente sui lati del corpo. Qualche punto nero sotto al collo e macchie nere sulla coda.

(Salamandra rubriventris Daud., tav. 98, fig. 1, *foem.)*

8. Corpo quasi uniformemente nerastro, senza fascia biancastra, e solo con una o più serie di punti neri ai fianchi più o meno confusi col fondo del dorso.

(Triton alpestris Dum. Bibr., p. 147 = *de Betta Erpet. var. E.)*

9. Corpo di color brunastro con molte screziature più oscure ed anche nere, senza le fascie bianche ai fianchi, ma percorsi questi invece da una serie di punti neri assai distinti.

(de Betta Erpetol. var. F. foem.).

10. Corpo nerastro con due fascie biancastre ai fianchi, punteggiate di nero.

(Triton Wurfbaini Laur., p. 38 = *Molge Wurfbainii Merrem*, p. 186.*)*

11. Di statura minore e di corpo fosco, il cui fondo è diviso dal bel colore aranciato del ventre da una serie di punti alternati neri, e con traccia appena visibile di fascia bianca.

(Triton alpestris Laur., pag. 142, t. II, f. 4 = *Molge alpestris Merrem*, p. 187. = *Triton Wurfbeini Charpentier* in litt. et spec. Helvet.).

12. Corpo di color piombino-olivaceo quasi uniforme e come nella var. 3, ma a *cute affatto liscia* e priva di verruche anche superiormente.

(Triton Apuanus Bonap., tav. fig. 3 = *Ed esemplari del Veneto e del Trentino.)*

13. Corpo castano-scuro con una fascia di punti neri lungo i fianchi. Il di sotto della mascella inferiore macchiettato di nero. *Cute affatto liscia* e priva di verruche.

(Triton neglectus Jan Rept. Mus. Mediolan., p. 55. — L'esemplare che osservai nel Museo Civico di Milano è proveniente dagli Apennini.)

14. Corpo nero fosco, screziato di macchie irregolari cenerognole e quasi cancellate, sparso di qualche rarissimo puntino granuloso biancastro sui fianchi. Fascia biancastra ai lati con punti neri quasi obliterati.

(*Gravenhorst, mas.* 2, p. 82 = *Ed esemplari dell'Austria* avuti da Parreyss.)

Abitazione e distribuzione geografica.

Abbonda generalmente nelle località elevate, e trovasi anche sui più alti monti purchè sianvi laghetti, fosse d'acqua o stagni. La grave confusione specifica in cui fu involto questo Tritone non permette di avere dati precisi sulla sua distribuzione geografica. Intanto lo conosciamo però scontrato nell'Austria, nella Baviera, nella Svizzera, nella Francia ecc. In Italia può ritenersi, secondo Bonaparte, che viva su tutte le Alpi e sugli Apennini. Il prof. Canestrini me lo inviò dal Modenese. Nella provincia di Verona scontrasi su quasi tutti i monti più elevati con acque stagnanti, ma forse più che altrove mostrasi copioso nel laghetto dei *Cracchi* sul monte Bolca. Il sig. Annibale Bisesti lo raccolse recentemente sul monte *Lora* sopra Recoaro nel Vicentino; e si troverà indubbiamente su molti altri dei monti veneti, come già lo conosciamo comunissimo in varie località del basso e dell'alto Trentino.

Nota.

Coll'avere indicato le variazioni fino ad ora presentatesi in questa specie abbiamo creduto di supplire anche in qualche modo alla descrizione insufficiente ed incompleta data dal Duméril, avendo dovuto questo chiarissimo autore giudicare e scrivere soltanto sopra pochissimi esemplari del Museo di Parigi conservati nell'alcool e quindi alterati nei colori, e da quanto ci risulta, anche unicamente sopra femmine della specie.

Il Bechstein fu il primo a stabilire e riunire le specie create dagli autori sopra semplici differenze dipendenti dal sesso; ed il Gravenhorst (1) le studiò in seguito e le riavvicinò con qualche maggiore accuratezza e diligenza. Ora poi ci risultano più precisamente come stabilite sopra individui maschi le seguenti specie: *Salamandra aquatica* del Wurffbain, *Triton Wurfbainii* e

(1) *Delic. Mus. Vratislav.* pag. 82, 83.

T. salamandroides del Laurenti, *Salamandra Wurfbainii* di Latreille e Sonnini, *Molge Wurfbainii* del Merrem, *Salamandra cincta* del Latreille e *Salamandra ignea* del Bechstein (tav. XX, f. 1, 2). Sono invece femmine del *T. alpestris* le specie : *Triton alpestris* del Laurenti, *Salamandra alpestris* dello Schneider, *Molge alpestris* del Merrem, *Salamandra rubriventris* del Daudin, e le fig. 3 e 4 della *Salamandra ignea* del Bechstein.

Va tolto senz' altro dalla Sinonimia il *Triton Gesneri Laur. et Schneid.* che qualche autore vi ha riportato, ma che appartiene invece al *Triton marmoratus* della Francia. Lo stesso dicasi della *Salamandre marbrée* del Latreille.

Nella *Fauna italica* è per errore citata due volte la stessa tav. II, f. 4 della *Synopsis Reptilium* del Laurenti ad illustrazione del *Triton alpestris* e del *Triton salamandroides.* Quella figura va riferita precisamente al solo *Triton alpestris* che abbiamo veduto risultare individuo femmina della specie; ed al *T. salamandroides* si riferisce invece la fig. 4, tav. II della *Salamandrologia* di Wurffbain la quale, benchè cattiva, ci rappresenta però evidentemente un maschio provveduto del rialzo dorsale macchiettato alternativamente di bruno e di nero.

La cute quasi liscia di questo Tritone ed anzi affatto liscia in alcuni individui (*var.* 12, 13) aveva suggerito al principe Bonaparte di stabilire per esso il separato genere *Lissotriton* nel quale, e con maggior ragione, faceva entrare altresì il *T. punctatus.* Ma in generale questo genere non venne accettato, e fra i recenti autori non troviamo che il Fitzinger che lo abbia adottato ponendogli a tipo il *Lissotriton punctatus Bell.*

VIII. TRITON PUNCTATUS

LATR.

(de Betta. — *Erpetol. prov. Venete e Tirol. merid.*, pag. 343-348.)

Sinonimia.

Triton palustris Laur. Syn. Rept. p. 39, 145, t. IV, f. 2, *foem.* (1768).
Triton parisinus Laur. ib. p. 40, sp. 45, *mas.*
Salamandra exigua Laur. ib. p. 41, 148, t. III, f. 4, *foem. juven.*
La Salamandre Suisse Razoum. Hist. nat. du Jorat I, p. 111, t. II, f. V, *mas. nupt. temp.* (1789).
Lacerta aquatica var. β. Gmel. Syst. Nat. p. 1066, *mas.* (1790).
Salamandra taeniata Schneid. Hist. Amph I, p. 58, n. 3 (1799).
Salamandra palustris Schneid. ib. p. 60, *foem.*
Salamandra palmata Schneid. ib. p. 72, *mas. nupt. temp.*
Lacerta palustris Retz. (in parte) Faun. Suec. p. 287, ad sp. 10 (1800).
Lacerta triton Retz. ib. 288, sp. 11, *mas. nupt. temp.*
Salamandra abdominalis Latr. Hist. Salam. p. 29, 50, t. V, f. 4, A; f. 4, B, C, *foem. juv.* (1800).
Salamandra punctata Latr. ib. p. 31, 53, t. VI, f. 6, A, *mas. nupt. temp.* f. 6, *B*, *foem.*
Salamandra palmipes Latr. ib. p. 31, 53, t. VI, f. 7, A, B, *mas. nupt. temp.*
La Salamandre pointillée (Triton parisinus) Latr. Hist. Rept. II, p. 247 (1802).
Hist. Rept. ed. II, T. II, p. 247, t. 53, f. 3, *mas. nupt. temp.* (1830).
La Salamandre palmipède Latr. Hist. Rept. ed. I et II, p. 248, t. 53, f. 4, *fig. pessima* (1802).
Lacerta taeniata Sturm Deut. Fauna III, 3, t. *a*, *mas. nupt. temp.* t. *c*, *foem.* t. *b*, *foem. var.* (1802).
Salamandra abdominalis Daud. Hist. Rept. VIII, p. 250, *confuse* (1803).
Salamandra palmipes Daud. ib. p. 253, t. 98, f. 2, *mas. nupt. temp.*
Salamandra elegans Daud. ib. p. 255, *mas. nupt. temp.*
Salamandra punctata Daud. ib. p. 257.
Salamandra cincta Daud. ib. p. 259, exclus. Syn. *Triton Wurfbaini Laur.*
? Molge cinerea Merr. Syst. Amph. p. 185, sp. 3 (1820).
Molge punctata Merr. ib. p. 186, sp. 4.
Molge palmata Merr. ib. p. 186, sp. 5, *mas. nupt. temp.*
Salamandra exigua Rusconi, Amours Salam. p. 28, t. I, f. 1, *mas. nupt. temp.* f. 2, *foem.* (1821).
Triton punctatus Fitz. N. Classif. und Verz. Mus. Wien, p. 66, sp. 8 (1826).
Triton palmatus Fitz. N. Classif. und Verz. Mus. Wien, p. 66, n. 7 *(teste Bonap.)*
Molge palmata Risso Hist. nat. IV, p. 95, n. 40 (1826).
Molge taeniata Gravenh. Del. Mus. Vratisl. p. 77, t. XI, f. 1, *mas. nupt. temp.* f. 2, *foem.* (1829).
Triton punctatus Bonap. Fauna ital. fasc. I, tav. fig. 4 (1832).

Triton exiguus Bonap. ib. tav. fig. 5 (*juven*).
Triton punctatus Kryn. Observat. Reptil. indig. *in* Mem. Soc. Nat. Moscou III, p. 68 (1837).
Triton palmatus Tschudi Classif. Batrac. p. 95 (1838).
Triton palmatus et T. lobatus Bonap. Fauna fasc. XXVI, tav. f. 6, 7, *mas. nupt. temp.* (1839).
Lissotriton punctatus et L. palmatus Bonap. ib. Ind. nomenclat. moderna (1841).
Lissotriton punctatus Fitz. Syst. Rept. p. 34 (1843).
Triton punctatus et palmatus Balsamo in *Cattaneo* Not. nat. Lomb. Fauna p. 389 (1844).
Lophinus punctatus Gray Cat. British. Mus. p. 27, n. 1 (1850).
Lophinus palmatus Gray ib. p. 28, n. 2.
Triton punctatus, T. palmatus et T. abdominalis de Betta Cat. syst. Rept. Mus. p. 28, 29 (1853).
Triton palmatus Massal. Saggio Erpet. popol. *in* Mem. Accad. Veron. Vol. XXIX, p. 433 (1854).
Triton punctatus Dum. Bibr. Erpét. IX, p. 141, sp. 5 (1854).
Triton palmatus Dum. Bibr. ib. p. 148, sp. 8.
Triton punctatus de Betta Erpetol. prov. venet. e Tirol. p. 343 (1857).
Fauna Veronese, p. 130 (1863).
Triton taeniatus et T. palmatus Jan Rept. Mus. Mediolan. p. 55 (1857).
Triton punctatus Nardo Prosp. anim. venet. p. 62 (1860).
Triton taeniatus et T. punctatus Jan spec. Mus. Mediol. (1864).

Caratteri.

Capo poco o nulla distinto dal corpo, col muso pressochè piramidante. Tronco quasi terete, ventricoso. Cute affatto liscia e priva di verruche ed appena appena granulosa. Coda molto lunga in proporzione, compressa fin dalla base, acutissima, coi lati quasi piani, talchè i due tagli che sono pressochè rettilinei. appariscono orlati da una sottile ala membranacea. Dorso spianato nel mezzo da due carene ottuse, una per lato.

Nel maschio una cresta dorsale integerrima alta all'incirca un millimetro, che si alza poco dopo la nuca e continua su tutto il margine superiore della coda. Al tempo degli amori questa cresta è molto più elevata ed ha il margine leggermente ondulato od addentellato, e talvolta anche seghettato: nella femmina è appena distinta e può dirsi piuttosto ridotta ad un semplice cordoncino.

Nel solo maschio all'epoca delle nozze le dita dei piedi posteriori sono lobate od anche palmate. Passata questa stagione le membrane delle dita si obliterano a poco a poco e finiscono a scomparire del tutto; così anche la cresta dorsale ed i larghi margini membranacei della coda si restringono poi notabilmente, e la sua punta resta talvolta così assottigliata da presentarsi terminata in una appendice filiforme lunga da 3 a 4 ed anche 5 millim.

Quanto al colore, essendo questo Tritone fra le specie le più soggette a particolari variazioni secondo l'età, il sesso, la stagione o la località, se ne rimette la indicazione al prospetto che segue più avanti. Tutte le variazioni in esso comprese sono designate dietro attento studio degli autori citati nella sinominia ; dietro pazientissimo esame e confronto di molte e molte centinaja di esemplari da me stesso raccolti in varie località di Lombardia e del Veneto (particolarmente nelle provincie di Milano, di Verona e di Padova) ; non che dietro studio e confronto di altri esemplari della mia collezione provenienti dal Modenese, dal Pisano, dalla Dalmazia, dalla Grecia, dalla Francia, dall' Austria e dalla Sassonia.

Nello stesso prospetto si avrà cura benanco, come già si fece pel *Triton alpestris*, di sottoporre a ciascuna variazione le corrispondenti citazioni delle specie e rispettive figure date dagli autori : e così intendo anche di rettificare in qualche punto e di completare l'articolo della mia *Erpetologia* riferentesi al *Triton punctatus*, giacchè pei posteriori studii fatti ho dovuto io stesso riconoscere ch' esso lasciava ancora a desiderare allo scopo di avere una estesa cognizione delle varie differenze di colorito, ed allo scopo di un esatto riconoscimento delle specie riferite nella sinonimia allora presentata, e qui notevolmente accresciuta ed ampliata.

Dimensioni.

È il più piccolo fra le specie nostre non toccando ordinariamente che la lunghezza di millimetri 75, nè mai sorpassando quella di millimetri 85, dei quali la coda occupa una metà.

La sola ispezione della lunga sinonimia qui offerta basta a persuaderci tosto quanto possa variare in forme ed apparenze questo piccolo e graziosissimo Tritone, dacchè a sole variazioni di età, di sesso, di statura, di stagione, di località, devono riferirsi le molte specie dagli autori citati stabilite sopra individui osservati in una od in altra di quelle diverse circostanze, ma che tutte ci risultano poi e devono essere riunite all' unico *T. punctatus.*

Fra gli autori cui riescì impossibile di riconoscere e determinare con precisione questa specie sta pure lo stesso celeberrimo Duméril, e già altrove abbiamo dovuto far osservare che per alcuni fra i rettili ed amfibi italiani, ma

più particolarmente pei Tritoni, lasciò molto a desiderare di quella rigorosa e specialissima diligenza che così luminosamente spiegò del resto per le altre specie comprese e descritte nella classica sua *Erpétologie générale*.

Nè oseremo per questo di portare censura di sorta contro quel valentissimo erpetologo francese, dacchè egli stesso ci lascia scorgere le ragioni della imperfezione che trovasi in quella parte del suo lavoro; l'aver dovuto cioè, giudicare e stabilire confronti sopra pochissimi esemplari, e questi conservati da lungo tempo nell' alcool e quindi alterati, e per la maggior parte poi senza indicazione precisa di provenienza. Ed unicamente da queste ragioni ammettiamo e riconosciamo noi stessi doversi ripetere la inesattezza ed insufficienza delle sue descrizioni, la conseguente sua incertezza nelle determinazioni specifiche, qualche confusione di sinonimia, ed anche forse qualche erroneo suo pensamento, quale sarebbe pel caso attuale quello di aver sospettato il *Triton alpestris* per sola varietà di sesso, di età o di stagione del ben più piccolo e distinto *Triton palmatus*, corrispondente per noi al *T. punctatus* del Latreille.

In questo proposito ci permettiamo però di osservare che il Duméril avrebbe potuto nonostante, e facilmente riconoscere e specificamente separare quei due Tritoni in base alle stesse diverse descrizioni caratteristiche date dagli autori da lui pure citati, od anche soltanto verso la sola ispezione delle rispettive figure illustrative. Fra queste servirebbero infatti sufficientemente la fig. 4, tav. II del Wurffbain, la fig. 4, tav. II del Laurenti, e servirebbe poi ottimamente la figura da lui pure citata della *Fauna italica* per distinguere e separare il *Triton alpestris* dal suo *Triton palmatus*, quando ad illustrazione di questo secondo si citi, come citò il Duméril, la figura del Daudin (tav. 98, f. 2), e quelle del Rusconi rappresentanti la *Salamandra exigua* (tav. I, f. 1, 2), e quelle del Bonaparte rappresentanti il *Triton exiguus ;* la quale Salamandra ed il quale Tritone, ammessi dal Duméril per giovani esemplari del suo *palmatus* sono, come lo dichiarò lo stesso Bonaparte, individui giovani dell'attuale nostro *punctatus*.

Dopo ciò ci proveremo ora a determinare e riunire le singole variazioni offerteci dagl' innumerevoli individui che abbiamo sott' occhio, sottoponendovi come si ripete, le citazioni rispettive degli autori nell' intento di togliere così finalmente, o quanto meno di minorare d' assai la grave confusione sin qui mantenutasi rispetto alla specie che ci occupa.

I. Maschio adulto.

1. Corpo di color cinereo-verdastro o giallastro od anche brunastro, sparso di molte macchiette nere, isolate, arrotondate. Cinque linee nere più o meno distinte si staccano dall' apice del muso e si distendono sulla parte superiore del capo: le due esterne attraversano gli occhi e si prolungano sui lati del collo: quella di mezzo ha origine un poco più addentro del muso e qualche volta manca in parte od anche totalmente. Margini delle mascelle segnati da una linea nera. Gola bigio-chiara con punti neri irregolari. Petto e ventre di color bianco giallastro più o meno carico, ed anche alquanto aranciato nel mezzo, con molte macchiette rotonde o punti neri che tendono talvolta a disporsi in quattro serie regolari. Coda del colore del corpo, col taglio inferiore aranciato o rossastro, e lungo il quale scorre dai due lati una linea più pallida segnata da una serie di macchiette nere. Altra serie di macchiette più o meno pronunciate vedesi lungo il margine superiore. Zampe del colore del corpo al di sopra, giallastre al di sotto, e punteggiate ovunque di nero.

La cresta dorsale più o meno bassa e macchiata di scuro. *Dita dei piedi posteriori affatto semplici e libere* o cinte appena da leggera traccia di espansione membranea.

(*Triton parisinus Laur.* p. 40. — *Salamandra punctata Daud.* p. 257 — *Molge taeniata Gravenh.* p. 77. M. 2 — *Triton punctatus Bonap.* descr. e tav. fig. 4. — *Triton punctatus de Betta* Cat. p. 28. — Erpetol. p. 343. — *Triton punctatus Dum. Bibr.* tipo.)

2. Dorso olivaceo-brunastro molto più chiaro, e con una serie di piccole macchie nere ai fianchi. Ventre bianco-giallastro seminato di qualche punto nerastro. La piccola cresta di tinta più chiara del dorso, è macchiata di scuro. Sui lati della coda una fascia longitudinale biancastra, appena visibile. In tutto il resto come il precedente.

(*Salamandra cincta Daud.* p. 259 (1).

3. Come al n. 1, ma col dorso bruno-rossastro e con una serie regolare di macchie nere rotonde a ciascun lato della piccola cresta dorsale. Alcune

(1) Il Gravenhorst avrebbe ritenuto la *Sal. cincta* per *femmina* del *Triton punctatus* (*Molge taeniata*). La presenza della cresta dorsale avvertita dallo stesso Daudin nella descrizione della sua specie, ci persuade però del contrario.

poche macchie rotonde più decise sui fianchi. Ventre quasi affatto privo di macchie.

(*Esemplari della Dalmazia* favoritimi dal prof. F. Danilo).

4. Come al n. 1, ma col dorso bruno nerastro con qualche macchia ancora più oscura, e con due linee nere ondulate che segnano il posto delle due carene sul corpo e continuano poi su tutta la coda. Macchie del petto e del ventre minutissime ed irregolari di forma.

(*Esemplari della Sassonia*).

II. Maschio all' epoca delle nozze.

5. Simile al n. 1, ma coi colori del corpo e delle macchie molto più vivaci e spiegati. Cresta dorsale molto elevata e col margine leggermente ondulato. Margini membranacei della coda più dilatati, particolarmente quello superiore sul quale continua a scorrere la cresta dorsale. *Dita dei piedi posteriori lobate*, ossia circondate da una membrana dilatata ed espansa in guisa da far ricordare le dita di alcuni uccelli acquatici e precisamente quelli del genere *Podiceps*.

Il margine inferiore della coda è tinto di un rosso molto vivo, e vi campeggia anche più o meno un bel color ceruleo. La fascia biancastra nel mezzo della coda molto più spiegata e quasi argentina.

(*Salamandra taeniata Schneid.* p. 58. — *Lacerta triton Retz* p. 288. — *Salamandra punctata Latr.* Hist. Sal. p. 53. t. 6, fig. 6 A. — *La Salamandre pointillée*, *Triton Parisinus Latr.* Rept. p. 247, t. 53, f. 3. — *Molge punctata Merrem* p. 186. — *Salamandra exigua Rusconi* p. 28, t. I, fig. I. — *Molge taeniata Gravenh.* p. 77, M. 1. — *Triton palmatus Dum. Bibr.* p. 142 *mas. nupt. temp.* — *Triton punctatus et palmatus de Betta* Cat. syst. p. 28).

6. Simile al n. 5, ma con minor numero di macchie sul dorso e sul ventre, le quali sono invece più grandi e quindi assai più appariscenti.

(*Lacerta taeniata Sturm.* III t. *a* — *Molge taeniata Gravenh.* t. XI, f. 1.)

7. Simile al n. 5, ma colla cresta dorsale fortemente addentellata (*Esemplare della Lombardia esistente nel Museo civico di Milano*).

8. Come il n. 5, ma con pochissimi e piccolissimi punti neri sulla schiena, più numerosi e più grandi sui fianchi. Delle cinque lineette nere del muso, sono

regolari le due esterne che attraversano gli occhi, le altre tre sono interrotte e bizzarramente foggiate a caratteri che si stendono su tutto il collo.

(Esemplari delle provincie Venete e del Modenese.)

9. Come il n. 5, ma col muso molto più oscuro del dorso, e con due sole linee sul capo, e precisamente le due sole esterne che attraversano l'occhio.

(Esemplari della provincia Veronese.)

10. Come il n. 5, ma coll'apice della coda assottigliato in modo che termina in un' *appendice filiforme* lunga da 3 a 5 millimetri.

(Salamandra elegans Daud. p. 255. — *Triton lobatus (Otth) Bonap.* tav. f. 7.)

(Esemplari raccolti a Gorgo nel basso Padovano in maggio del 1856.)

11. Come il n. 5, ma *colle dita dei piedi posteriori palmate* ossia riunite da una membrana assai dilatata, col margine esterno entrante ad angolo acuto fra ciascun dito, e foggiate a guisa da ricordare i piedi delle nostre Anitre. Le macchie rotonde del corpo molto più grandi e più appariscenti. Margine inferiore della coda aranciato con belle macchie nere e con striscia longitudinale cerulea.

(Triton palmatus (Otth) Bonap. tav. f. 6. — *Ed esemplari raccolti a Montorio ed a Lazise nell' aprile* 1859.)

12. Come il n. 5, ma coll'apice della coda assottigliato in un'*appendice filiforme* come il n. 10, e colle *dita dei piedi posteriori palmate* come il n. 11. Le due carene del dorso alquanto più pronunciate. Per lo più non si presentano distinte fra le cinque lineette nere del capo che le due sole esterne, quelle cioè che passano a traverso degli occhi e continuano sul collo. Le gambe posteriori e le dita sono bruno-nerastre.

(Salamandre Suisse Razoum, p. 111, t. II, f. V. — *Salamandra palmata Schneid.* p. 72. — *Salamandre palmipède Latr.* Hist. Rept. p. 248, t. 53, f. 4 (fig. pessima). — *Salamandra palmipes Daud.* p. 253, t. 98, f. 2 (fig. pessima). — *Molge palmata Merr.* p. 186. — *Triton palmatus Dum. Bibr.* p. 148.)

13. Come al precedente n. 12, ma con cresta dorsale molto più alta, e con macchie nere piuttosto rare ma molto grandi. Le gambe di dietro e quasi tutta la coda di una tinta nerastra che lascia appena scorgere la presenza di qualche macchia ancora più fosca.

(Esemplari raccolti presso Verona nell' aprile 1859.)

III. Femmina adulta.

14. Colore del corpo vario come nel maschio n. 1, ma sempre di tinta più pallida e con maggior tendenza al rossastro. Le due carene che spianano il dorso appariscono più determinate nella femmina, per essere in questa segnate e percorse da una linea ondeggiante di tinta fosca od anche nerastra. Sul dorso una cresta bassissima o meglio un cordoncino di colore oscuro che alzandosi poco dopo la nuca, va a scorrere fin sulla coda. Gola punteggiata di bruno o di nero. I fianchi più oscuri del dorso, e punteggiati o macchiati di nero. Ventre biancastro o bianco-giallastro con tinta leggermente aranciata nel mezzo, e seminato di piccoli punti nerastri che talvolta tendono a disporsi in serie longitudinali. Delle cinque linee che ornano superiormente il capo del maschio, non vedonsi distinte nella femmina che le due sole che passano a traverso degli occhi; le altre tre mancano affatto, oppure si presentano appena tracciate e visibili. Le mascelle più o meno marginate di scuro. La coda, qualche piccola cosa più breve del corpo e meno schiacciata di quella del maschio, è per lo più di tinta più carica del tronco, scarsamente punteggiata e lineata di rossastro o di fosco, ed ha il margine inferiore di color giallastro che all' epoca delle nozze si fa anche aranciato o rossastro. Dita dei piedi *sempre libere,* e quindi senza alcuna espansione membranacea.

(*Salamandra palustris Schneid.* p. 60. — *Salamandra abdominalis Latr.* Hist. Salam. p. 29, t. V, f. 4, A. — *Salamandra abdominalis Daud.* p. 250. — *Salamandra exigua Rusconi* foem. tab. I, f. II. — *Molge taeniata Gravenh.* p. 78. foem. 1. — *Triton abdominalis de Betta* Cat. p. 29).

15. Come il n. 14, ma colle macchie della gola subrotonde e foggiate a caratteri, e colle macchie dell' addome disposte in quattro seri elongitudinali delle quali le due esterne quasi confluenti in linea continua.

(*Triton palustris Laur.* p. 39, t. IV, f. II. — *Lacerta palustris* (in parte) *Retz.* Fauna p. 287.)

16. Dorso cinereo-ocraceo o rossastro, coi lati cenerognoli, con molte macchiette puntiformi e lineari disposte sul corpo e sui fianchi. Ventre giallastro con macchie o punti cenerognoli o nerastri. Coda coi margini quasi immaculati. Del resto come al n. 14.

(*Molge taeniata Gravenh.* p. 79, foem. 2, t. XI, f. II. — *Varietà offerta da qualche femmina gravida raccolta nel Veronese.*)

17. Come il n. 14, ma col dorso bruno-nerastro marginato di fosco lungo le due carene: senza alcuna delle lineette nè sul muso nè sul capo; con minutissima punteggiatura nera sul corpo e sulla coda, e con molti puntini neri sparsi molto irregolarmente sulla gola e sul ventre.

(È la femmina del maschio indicato al n. 4, proveniente pure dalla Sassonia.)

18. Come il n. 14, ma col dorso pallidamente rossastro e con appena visibile marginatura ondulata ferruginosa sulle carene. Qualche puntino bruno appena distinto sui fianchi e sulla coda. Gola e petto con piccole macchiette rotonde bruno-rossastre. Quasi nessuna macchietta sul ventre.

(*La Salamandre des marais Latr.* Hist. p. 243 ?? — *Molge taeniata Gravenh.* p. 79. F. 3, ? — *Triton abdominalis Parreyss* in esemplari provenienti dalla Francia.)

19. Come il n. 14, ma colla parte superiore del corpo senza macchiette e solo assai scarsamente e minutissimamente punteggiata di scuro. Ventre con rari e minuti puntini neri.

(Esemplari del Modenese.)

IV. Giovani individui.

20. In generale i giovani di ambedue i sessi si assomigliano quasi perfettamente. La coda è in essi sempre più breve del corpo ed anche meno schiacciata. Il colore tende sempre all' ocraceo ed al rossastro, e le carene sono segnate da marginatura fosca ondulata. Le lineette del capo sono più o meno appariscenti, e sul dorso sporge un piccolissimo ed appena sensibile rialzo cutaneo longitudinale. Pochissime macchiette puntiformi si vedono sul corpo del maschio. Il ventre è bianco-giallastro, punteggiato sottilmente e più o meno regolarmente di fosco, e la coda è in ambedue i sessi screziata minutamente di piccoli punti o lineette più oscure.

(*Salamandra exigua Laur.* p. 41, t. III, f. IV. — *Lacerta taeniata Sturm* III, tab. c. — *Molge taeniata Gravenh.* p. 80. Mares et foem. immaturae. — *Triton exiguus Bonap.* tav. fig. 5.).

Abitazione e distribuzione geografica.

Convive per lo più col grande Tritone crestato, e trovasi quindi in quasi tutti i fossi e stagni di Italia. In qualche località mostrasi poi così copioso da

potersene raccogliere più centinaja di esemplari in pochi soli minuti: così è ad esempio nei dintorni di Verona ed anche nei piccoli fossi o negli stagni appena fuori della città; così copiosamente osservasi abbondare nel Mantovano, nel basso Padovano, ecc.

È sparso per molte parti dell' Europa, e può intanto più precisamente indicarsi come trovato nella Dalmazia, nella Grecia, nella Francia, nella Svizzera, nell'Austria, nella Sassonia, in Svezia, e secondo Krynicki, anche nella Russia.

Nota.

È inutile ripetere che tutte le varietà sopra indicate sono descritte e segnate cogli esemplari sott'occhio. Desse tutte appartengono poi anche alle provincie venete, se si eccettuano quelle ai N. 3, 4, 17 e 18 le quali io ebbi dal chiar. prof. Danilo di Zara, dal sig. Schaufuss di Dresda e dal sig. Parreyss di Vienna. La femmina al N. 19 fa parte dei moltissimi esemplari modenesi avuti dal prof. Canestrini, e fra i quali trovansi anche quasi tutte le varietà segnate per le provincie venete.

Il principe Bonaparte riunì la *Molge cinerea* del Merrem al suo *Triton exiguus* che ora conosciamo per un giovane individuo e null'altro, del nostro *punctatus.* Non mi fu però possibile di stabilirne io stesso la precisa corrispondenza, in quanto che la frase specifica data dal Merrem è insufficiente, e questo autore le assegnerebbe il carattere di *truncus teres, verruculosus,* e vi sottoporrebbe in sinonimia con altre specie anche il *Triton palustris* del Laurenti, la *Salamandra palustris* dello Schneider, e la *Salamandra abdominalis* del Latreille e del Daudin che abbiamo già riconosciute per femmine adulte del *Triton punctatus.*

Il Gravenhorst avrebbe pure collocato la *Molge cinerea* tra le sinonimie della sua *Molge taeniata* (pag. 76), ma vi avrebbe piuttosto e più particolarmente riferiti due individui che presentano alcuni speciali caratteri di forma e di colorazione, da esso lui separatamente descritti a pag. 80 e rappresentati dalla figura I della Tav. XII delle sue *Deliciae Musei Zool. Vratislaviensis.* — A questi due individui ed alla rispettiva figura si avvicinerebbero molto quelli distinti fra le nostre varietà sotto i N. 4 e 17.

IX. EUPROCTUS PLATYCEPHALUS

(OTTO) BONAP.

Sinonimia.

Molge platycephala (Otto) Gravenh. Delic. Mus. Vratislav. p. 84 (1829).
Megapterna montana Savi N. Giorn. Letter. Pisa, Tom. XXXVII, p. 211 (1838).
Euproctus Rusconii Gené Syn. Rept. Sardin. *in* Mem. Accad. R. Torin. Ser. II, T. I, p. 282, t. 1, f. 3, 4 (1839).
Megapterna montana Bonap. Faun. Ital. in tab. fig. 2, *foem. juven.* (1839).
Euproctus platycephalus Bonap. ib. Fasc. XXVI, tav. fig. 1 (1839).
Triton Rusconii Gené in litt. et Mus. *(teste Bonap.)*
Pelonectes platycephalus Fitz. Syst. Rept. p. 33 (1843).
Triton glacialis Philippe in Séances de l'Académie de Montpellier, p. 20 (1847), (*teste Gervais.*)
Euproctus platycephalus Gray Cat. British. Mus. p. 24 (1850).
Hemitriton asper Dugés Ann. Sc. Nat. S. III, T. XVII, p. 266, t. I, A, f. 1, 2 (1852).
Euproctus platycephalus de Betta Cat. Syst. Rept. Mus. p. 27 (1853).
Euproctus Rusconii Dum. Bibr. Erpétol. IX, p. 158 ! p. 426? (1854).
Hemitriton cinereus, rugosus, punctulatus, Bibroni Collect. du Muséum ecc. *(teste Duméril).*
Euproctus Rusconii Jan Rept. Mus. Mediolan. p. 55 (1857).

Caratteri.

Come lo indica lo stesso nome specifico, è uno dei particolari caratteri di questo urodelo il capo notevolmente depresso, il quale è poi anche grande, molto allargato, rotondato anteriormente, e lungo quasi quanto la metà del tronco. Le narici orbicolari sono situate all' estremità del muso. Sono piccoli gli occhi, appena sporgenti ed obliqui. La lingua si allarga tanto da occupare quasi tutta la capacità della mandibola, aderendo perfettamente dalla parte anteriore. Il tronco appena più lungo del doppio del capo, è convesso, privo affatto di cresta ed anzi leggermente scavato da un solchetto abbastanza profondo. La coda alquanto più lunga del corpo è terete alla base, quindi compressa in modo da essere tagliente di sotto e di sopra, e prima di sopra, cominciando a comprimersi presto dopo la base, mentre al di sotto non si comprime che verso il suo mezzo.

I piedi anteriori mediocri, con quattro dita: i posteriori più pingui, con cinque: tutte le dita brevi, ineguali, quasi cilindriche ed interamente staccate. Nella femmina il margine posteriore delle gambe di dietro presenta sulla parte media un tubercolo molto sviluppato e sporgente che, combinandosi colla base del piede, lo fa comparire munito di un grande calcagno. La regione anale è in ambedue i sessi tumida, stretta, longitudinale, molto protratta a forma di cono ottuso, con foro rotondo verso l' apice, aperto verso la base della coda.

Il corpo è superiormente di un colore olivaceo scuro tendente più o meno al bruno od al fosco, con qualche macchia talvolta appena visibile di leggero ferrigno, e tutto cosperso di piccolissime verruche rilevate bianche puntiformi. Al di sotto è di un cinereo sporco più o meno rubiginoso, sparso di punti ovvero di macchie nereggianti, ora fitte e confluenti, ora rare e molto discoste.

I giovani sono bruni al di sopra, con una linea dorsale e con piccole macchie subrotonde fosco-ferrigne; il di sotto è biancastro ferruginoso.

Dimensioni.

I maggiori esemplari giungono alla lunghezza di quasi centimetri 14, presi dall' estremità del muso all' apice della coda; e questa sola ne occupa qualche cosa più della metà. Gli individui ordinarii misurano la lunghezza di centimetri 9 $^1/_2$ a 10.

Descritta già questa specie nel 1829 dal Gravenhorst nelle sue *Deliciae Musei Zoologici Vratislaviensis* sotto il nome di *Molge platycephala* impostole dall'Otto, la troviamo poi quasi dieci anni più tardi pubblicata ed illustrata per nuova da due distintissimi nostri naturalisti italiani in pressochè contemporanei loro eruditissimi lavori; dal prof. Paolo Savi di Pisa cioè, nella Memoria già più addietro citata ed inserita nel *Nuovo Giornale dei Letterati* sul finire dell' anno 1838; e dal prof. Gené in Memoria (1) presentata nel marzo dello stesso anno alla Reale Accademia delle scienze di Torino, ma pubblicatasi soltanto nel volume degli Atti del successivo 1839.

Sopra due piccoli urodeli raccolti dal dott. Chiesi sui monti di Corsica, il Savi stabiliva infatti nel 1838 un nuovo genere fra i Salamandridi da lui chia-

(1) *Synopsis Reptilium Sardiniae indigenorum*, con 5 tav. litograf. Memorie della Reale Accademia di Torino, Serie II, Tom. I, pag. 257-286.

mato *Megapterna* per indicare il grande calcagno di cui comparivano muniti. Ma quei due stessi individui che il Savi aveva designati sotto il nome specifico di *Megapterna montana*, furono però ben presto riconosciuti e dichiarati dal Bonaparte per due femmine di piccola statura e scolorate dell' *Euproctus platycephalus.*

Intanto il Gené aveva già presentato la succitata Memoria in cui, cogli altri rettili da lui raccolti nella Sardegna, figurava pure la specie in discorso e per la quale, valutandone esso pure i particolari importanti caratteri, aveva creato il distinto genere *Euproctus.* Non conoscendo poi forse il lavoro del Gravenhorst imponeva al nuovo rettile altro nome specifico, quello cioè del celebre anatomico italiano dott. M. Rusconi, tanto benemerito della fisiologia del Proteo anguino, dei Tritoni, delle Rane, della Sirena e della nostra Salamandra terrestre. Lo stesso Gené aveva potuto distinguere e notare nei due sessi del suo *Euproctus* le rispettive differenze interne ed esterne, e fra queste aveva appunto segnato il carattere del tubercolo molto sviluppato e prominente sulle gambe posteriori della femmina (1).

Il genere del Gené venne poi tosto adottato dagli erpetologhi, non potendo questo Amfibio rimanersi confuso coi *Molge* o Tritoni nei quali l'aveva collocato il Gravenhorst. Ma come voleva giustizia ed il diritto di priorità, il Bonaparte ed altri autori, e noi stessi con loro, conserviamo però alla specie il nome datole dall' Otto e fattoci palese dal Gravenhorst.

(1) A tergo della lettera del ch. prof. Paolo Savi in data del 24 marzo a. c., e già citata nell'articolo della *Salamandra Corsica,* il degnissimo ed egregio figlio di lui dott. Adolfo, nello stendere la distinta delle specie che tanto generosamente mi venivano trasmesse, sottopose al *n.* 7, *Euproctus Rusconii Gené-Sardegna,* la speciale avvertenza che riscontrato nuovamente dal padre suo il genere del Gené col proprio genere *Megapterna,* trovò ancora di dover ritenere questo *ben distinto* da quello, e di non poter quindi convenire col Duméril che ne fa un sinonimo dell' *Euproctus.*

Nel mentre mi faccio stretto dovere di qui accennare tale recente dichiarazione, mi spiace fortemente di non potere in alcun modo avvalorare io stesso questa annunciatami differenza generica, tanto più che i due esemplari che osservai nelle collezioni del Museo civico di Milano (che sono due femmine dell' *Euproctus),* per la presenza del tubercolo molto bene sviluppato mi avevano piuttosto confermato il giudizio del Bonaparte, nè saprei come ora stabilire migliori verificazioni giacchè gli esemplari della mia Collezione, compreso quello inviatomi da Pisa, appartengono agli individui designati dal Bonaparte, dal Gené e dal Duméril per *maschio* del loro *Euproctus,* e mancano quindi del tubercolo caratteristico della *Megapterna.*

Abitazione e distribuzione geografica.

A quanto scrissero Savi e Gené, vive questa specie quando è adulta, ed in tempo di primavera ed estate, in acque poco correnti e nelle stagnanti: il giovane fa ordinaria dimora dentro i tronchi putrefatti dei faggi e sotto le marcide corteccie di altri alberi, sempre però in luoghi montuosi e vicino alle acque. Cibasi di insetti e particolarmente delle larve dei Lepidotteri.

Trovasi piuttosto frequente nei monti della Sardegna settentrionale e media, e su quelli della Corsica. Il Gené ci avvisa questo Amfibio benissimo conosciuto dagli stessi abitanti della Sardegna sotto il nome volgare di *Trota canina*, e da essi assai temuto per credenza di poteri venefici.

Non sarebbe però, come supponevasi dal Bonaparte, esclusivo soltanto delle due isole italiane, mentre il Duméril l'avrebbe avuto anche dalla Spagna per mezzo del prof. Graells di Madrid; ed il sig. Gervais ci parla di esemplari dell'*Euproctus Rusconii* raccolti sui Pirenei (1).

Nota.

Nello stabilire i caratteri dell'ultimo dei generi nei quali comprendonsi gli Amfibi urodeli italiani, si è già accennato ad una seconda specie una volta confusa dagli autori colla presente, ma che oggidì è invece ritenuta per tipo di separato genere. È questa il *Triton Poireti Gervais*, sul quale sarà opportuna qualche parola.

Lo stesso Gené nell'articolo illustrativo dell'*Euproctus Rusconii* (2), mosse dubbio che il rettile che egli dava per nuovo, potesse invece corrispondere all'africano *Triton Poireti* del Gervais il quale lo aveva così pubblicato (3) con alcuni altri Amfibi di Barberia, rettificando l'errore di Poiret che aveva confuso l'esotico Tritone col *Triton palustris* comune d'Europa. Dopo Gené, qualche altro autore, ammettendone l'identità specifica venne a riunire in un solo il Tritone africano col vero *Euproctus;* ma il principe Bonaparte seppe

(1) *Annales des sciences naturelles.* Ser. III, *Zoologie*, Tom. XX, pag. 314. Anno 1853.
(2) *Synopsis Reptil. Sardiniae* ecc. pag. 283.
(3) *Annales des sciences naturelles.* Serie III, *Zoologiae*, Tom. VII, pag. 205. Ann. 1837.

poi assai bene distinguerli, e nella *Fauna italica* stabilì anzi il separato genere *Glossoliga* pel Tritone del Gervais, che chiamò *Glossoliga Poireti.*

A convalidare ancora più le differenze dei due Amfibi in questione, soccorsero indi nuovi studi dello stesso Gervais il quale in una nota (1) inserita negli *Annales des sciences naturelles* del 1853, presentò tutti i caratteri anche anatomici, specialmente tratti dalla diversa forma del cranio e sue parti, pei quali il *Triton Poireti* doveva pure secondo lui essere genericamente separato dall' *Euproctus* della Sardegna, della Corsica e dei Pirenei.

Anche il Duméril, nel volume IX (pag. 159, 160) della *Erpétologie générale*, tenne per distinte le due specie, dichiarando l' una europea e l' altra puramente africana; ma le avrebbe sottoposte e riunite ancora nell' unico genere *Euproctus Gené*, del quale non accetterebbe che per sinonimo il *Glossoliga* del Bonaparte. Ci occorre però di osservare che anche rispetto a queste due specie risulterebbe poi una contraddizione. o confusione analoga a quella che già abbiamo dovuto palesare per rapporto alla *Salamandra Corsica.* Non si saprebbe cioè, neppur qui spiegare come mai il Duméril dopo aver convenuto nelle osservazioni, e dopo aver quindi accettate le differenze specifiche del Gervais, abbia poi lasciato scorrere più avanti nel *Repertorio generale*, e precisamente a pag. 426 dello stesso volume, una indicazione per la quale sarebbe rinnovata e forse ancora più aumentata la confusione specifica che egli stesso aveva tolta più addietro. Nel detto Repertorio che, come già sappiamo, il prelodato autore fa servire benanco di catalogo delle collezioni del Museo, leggiamo infatti sotto il genere *Euproctus* elencata l'*unica* specie « 1. E. De Rusconi *E. Rusconii (Gené)* » e dopo la breve rispettiva frase specifica, ne verrebbe così indicata la patria : « *De Barbarie, d' Algérie* » (!?).

Per studii fatti dal sig. Alfredo Dugés ed esposti in alcune sue ricerche sugli Urodeli della Francia (2); per dichiarazione del Gervais (3); e per posteriore conferma dello stesso Duméril (4), si uniscono alla Sinonimia dell' *Euproctus* anche i Tritoni *rugosus*, *cinereus*, *repandus (asper Dugés)*, *puncticulatus* e *Bibroni*, stabiliti e descritti dal Duméril sopra individui che figuravano

(1) *Annales des sciences naturelles*: S. III, *Zoologie*, XX, pag. 312-314, *Note sur le* Glossoliga Poireti *et l'* Euproctus Rusconii *par M. Paul Gervais*: Ann. 1853.

(2) *Annal. sc. nat.* Ser. III, Tom. XVII, pag. 263-266. Ann. 1852.

(3) *Note sur le Glossoliga Poireti* ecc.

(4) *Erpétol.* IX, pag. 150-153.

nel Museo di Parigi come provenienti tutti dai Pirenei dove, e particolarmente nei dintorni di Eaux-Bonnes, erano stati raccolti dal Bibron e da esso collocati nelle collezioni dello stesso Museo.

Il *Triton rugosus* non sarebbe che un giovane della specie, e gli altri quattro non sarebbero che semplici varietà di colorazione del nostro *Euproctus platycephalus* col quale si dà fine alla presente Monografia, che caldamente raccomandiamo alla indulgente benevolenza dei dotti ed all' attenzione della studiosa nostra gioventù d' Italia.

NOTE

AL PROSPETTO SISTEMATICO DEGLI AMFIBI EUROPEI.

---

(1) Secondo quanto scrisse il Gené, la *Rana esculenta* e la *R. temporaria* mancherebbero affatto alla Sardegna (*Syn. Reptil. Sardin.* 1839).

(2) La *R. alpina* del Risso non può aversi che per semplice varietà di colorazione della *R. esculenta*. Varii autori ritennero invece per *R. alpina* una varietà dell' altra nostra *R. temporaria*, dalla quale la vogliono distinguere e riconoscere in base a qualche differenza di colorito ed al carattere dei pollici dei piedi anteriori assai ingrossati. Questo secondo carattere è però comune colla specie tipica all' epoca delle nozze, e come ebbi a notare altrove (*Erpetol. prov. venete* ecc., pag. 296), le differenze di colorito sono minime, non sempre costanti, od anche puramente accidentali, potendosi osservare anche negli esemplari delle nostre provincie una grande variabilità nella disposizione e nel numero delle macchie sul dorso e sulle gambe, con più tutti i possibili passaggi di tinta della parte superiore del corpo dal rosso-cinereo, o rosso-verdastro, o rosso mattone al bruno e persino al nerastro; i quali colori più oscuri sono più particolarmente proprii degli individui delle località più elevate e dei monti.

(3) Il *Bufo calamita* figura nel Catalogo dei rettili ed amfibi del Museo civico di Milano, pubblicato nel 1857 dal prof. Jan (*Cenni sul Museo civico* ecc.) come preso in Lombardia, ed il dottor Nardo lo elencò nei suoi *Prospelli degli animali delle provincie venete* (1860) come vivente anche fra noi. Da parte mia devo dichiarare che fino ad ora non ebbi mai a rinvenire questa bellissima varietà nè in alcuna delle provincie lombarde da me visitate, nè in alcuna del Veneto, e neppure nel Trentino.

(4) Non ignoro che la divisione degli Urodeli in *Caducibranchia* ed in *Perennibranchia* trova nel ch. prof. De Filippi qualche opposizione fondata sul caso particolare dell' avere egli trovati nell' agosto 1861, in uno stagno presso Andermatten, alcuni individui cresciuti del *Triton alpestris* che mantenevano ancora e quasi tutti il carattere larvale delle branchie, sebbene presentassero già sviluppati tutti i distintivi del sesso, ed i loro testicoli e le ovaie fossero pure perfettamente sviluppati e con tutti i caratteri della maturità. (*Sulla larva del Triton alpestris*, Nota del prof. De Filippi inscrita a pag. 206 dell' *Archivio per la Zoologia, l'Anatomia e la Fisiologia*, Vol. I, Fascicolo II, 1861).

Secondo De Filippi, ammesso l' assioma zoologico che lo sviluppo completo degli organi sessuali debba considerarsi come distintivo dell'età adulta degli animali, non avrebbe quindi un preciso ed assoluto valore il carattere della caducità delle branchie assegnato dagli autori agli Amfibi compresi nella divisione da noi accettata, e sarebbe piuttosto a preferirsi la composizione delle due famiglie delle Salamandride e dei Proteidi.

Alla scoperta del De Filippi io potrei aggiungere quella d'aver raccolti individui cresciuti del *Triton alpestris* ancora più tardi del mese di agosto, e precisamente in quello di ottobre, in uno stagno d'acqua sul monte di Malosco detto la *Regola* nell'alto Trentino (2300 P. V.), i quali presentavano appunto ed ancora le traccie delle branchie, sebbene la loro statura fosse già di poco inferiore a quella di individui *adulti e privi di branchie, con essi conviventi.* Senza che io intenda farmi oppositore alle dottrine del chiarissimo professore di Torino, sento però di dover confessare che per me tale fatto non servirebbe che a provarmi molto più ritardato lo sviluppo *completo* nel *Triton alpestris* od in qualche individuo di tale specie, di quello che succeda nei suoi congeneri: e questo dipendentemente forse dalle sole circostanze della propria abitazione, in luoghi sempre elevati e di bassa temperatura. E dissi sviluppo *completo*, giacchè secondo me l'individuo non potrebbe considerarsi *perfettamente sviluppato ed adulto* quando non si presenti con tutti i caratteri interni ed esterni proprii di questo stato e di questa età.

(5) Non conosco questa specie che per la descrizione e figura presentata dallo Tschudi (*Classification der Batrachier* ecc., 1838, pag. 91, tav. 2, f. 2), e per la figura dataci dal Bonaparte nella *Fauna italica.* Altre migliori notizie non trovai neppure in Duméril, il quale, in mancanza di esemplari nel Museo di Parigi, non ha potuto che tradurre e riportare nella sua *Erpétologie* (IX, p. 25, 75) la descrizione stessa dello Tschudi.

Il Bonaparte avrebbe ammesso questo anfibio come tipo del distinto genere *Bradybates* fra i suoi *Pleurodelini*: ma il Duméril mostrerebbe di sospettarlo piuttosto per un giovane individuo del *Pleurodeles Waltlii.* Dallo Tschudi è indicato come proprio della Spagna e l'esemplare colà raccolto dal Waltl, e sul quale fu stabilita la specie, si conserva nel Museo di Neuchâtel in Svizzera. Tranne di questo Museo non mi consta che alcun altro lo possegga, e dal catalogo degli Anfibi pubblicato dal Gray (*Catalogue of the specimens of Amphibia in the collection of the Britisch Museum* ecc. 1850) ne risulterebbe privo inoltre lo stesso Museo di Londra, mentre non vi troviamo che elencata la specie colla citazione della patria e dell'esemplare conservato a Neuchâtel.

(6) Il *Triton Blasii* fu trovato per la prima volta nel 1858 dal sig. Arturo de l' Isle du Dréneuf, il quale lo pubblicò poi come specie nuova in uno scritto molto recente intitolato *Notice zoologique sur un noveau Batracien Urodéle de France* inserito negli *Annales des Sciences naturelles — Zoologie*, Tom. XVII dell'anno 1862. Trattandosi quindi di specie forse a pochi ancora conosciuta, non tornerà superflua qualche parola sebbene non appartenga alle specie italiane delle quali è argomento il mio lavoro.

I primi esemplari di questo *Triton Blasii* furono raccolti nei dintorni di Nantes al di là di Sévre, ma più tardi se ne trovarono in varie altre località della Francia, come nelle lande di Beautour, a Vertou, la Haye, Orvault, Coueron, Doulou, Saint-Luce ecc. L'autore appoggiò questa specie ai risultati di un veramente particolare e minuzioso studio di confronti col molto affine *Triton marmoratus*, proprio pur questo della Francia e dal quale secondo lui andrebbe distinto, fra altri caratteri, per maggiori dimensioni, per testa allungata anzichè corta e larga, per coda più breve, per pelle molto più sagrinata, pei denti del palato assai più lunghi ecc. Anche il colorito gli avrebbe servito per segnare differenze specifiche fra l'uno e l'altro Tritone. Al *marmoratus* assegnerebbe infatti il corpo di un *bel verde vivo* al di sopra, con punti e

macchie nere larghe, *molto decise*, ben distinte anche sul dorso e sui fianchi; e di color *bruno* e *grigio-nerastro* al di sotto, seminato di punti bianchi, e leggermente carnicino sotto gli arti e la gola, la quale è senza alcuna macchia in ambedue i sessi. Nel *Triton Blasii* all'incontro, descriverebbe il dorso di color *verde fosco* con punti e macchiuzze bruno-pallide, *allungate*, *a contorno non preciso* e cancellate sui fianchi; ed il di sotto del corpo *giallo aranciato*, spesso bianco o biancastro ai lati, coperto da *macchie nere*, *circolari*, *bene decise;* colla gola punteggiata di bianco e di giallo, e marezzata di nero nel maschio; bruna, punteggiata e senza macchie nella femmina.

Il sig. De l'Isle ha voluto portare i suoi studi anche sugli scheletri delle due specie francesi e dell'altro nostro *Triton cristatus*, ed avrebbe pure rilevate in essi alcune particolari differenze anatomiche. Così in 35 scheletri del *T. Blasii* osservò che il bacino è indifferentemente attaccato alla 15.ª o 16.ª vertebra, e che la 18.ª costituisce quasi sempre la prima vertebra del coccige. Su 40 scheletri del *marmoratus* trovò che in 35 il bacino si attaccava alla 14.ª vertebra, e negli altri 5 alla 15.ª od alla 13.ª, e che la 16.ª costituiva per lo più la prima vertebra del coccige. In 35 scheletri del *Triton cristatus* notò il bacino sospeso alla 17.ª vertebra, meno che in uno nel quale articolavasi alla 18.ª, e la 19.ª o la 20.ª forma la prima vertebra del coccige. E venendo più avanti a segnare il numero complessivo delle vertebre in ciascheduna delle tre specie, le determinava in numero di 61 nel *Triton Blasii*, di 57 nel *marmoratus*, e di 56 nel *cristatus*. Più rilevanti differenze anatomiche scontrò poi quanto all'orbita ed all'apofisi orbitale esterna del frontale e quanto ai denti fra il *cristatus* ed il *marmoratus*, ma nessuna affatto in tale rapporto fra il *marmoratus* ed il *Blasii*.

Io non ho ancora potuto nè avere nè vedere esemplari di questa nuova specie per cui, accontentandomi intanto del giudizio del sig. De l'Isle, la inserisco nel Prospetto degli Amfibi Europei. — Mi permetterò nonostante alcune osservazioni, all'appoggio delle quali sentirei di dover fin d'ora dubitare molto sulla bontà specifica del nuovo Tritone francese.

Ognuno sa come le differenze di colorito non possano bastare a costituire un buon carattere specifico, tanto più in gruppi di animali a tinte e colori variabilissimi nella stessa specie secondo il sesso, l'età, la stagione, o le circostanze di località. Noi ne abbiamo una prova evidentissima nel piccolo nostro *Triton punctatus*, così vario nel colorito del corpo e nella disposizione, forma e numero delle macchie. Il Duméril ci avviserebbe accadere lo stesso nel *Triton marmoratus* (*Erpét.* IX, p. 136), che dice offrire tante varietà di colorazione da confondere perfino molti autori sulla identità specifica di individui designati sotto diverse denominazioni, ma semplicemente ed unicamente riferibili a taluna delle molte modificazioni di tinte e di macchie. Lo stesso autore ci darebbe poi descritte alcune varietà del *marmoratus*, fra le quali troveressimo anche quasi tutti gli estremi di colorito segnati pel *T. Blasii*.

Quanto al colorito, ci occorre inoltre di osservare che il sig. De l'Isle cita come individuo femmina della sua specie il Tritone figurato come *T. marmoratus* dal Bonaparte nella *Fauna italica*, e ciò pel carattere della tinta aranciata del ventre con macchie nere. Il Duméril avrebbe invece citata la stessa figura come rappresentante il suo *Triton marmoratus*, nella cui Sinonimia avrebbe poi anche collocato il *Triton carnifex* del Laurenti, dal quale fu precisamente descritto con *gula punctis nigris croceisve ; abdomine nigris croceisve maculis eleganter variis*. (Laur. *Syn. Rept.*, p. 38, 145). — D'altra parte dobbiamo però dichiarare riuscirci di mara-

viglia come dopo tutto ciò, il Duméril non abbia poi espresso anche più esplicitamente il carattere delle macchie nere sul ventre del *marmoratus* mentre, e nella descrizione di questa specie ed in quella delle varietà sottopostevi, il ventre non sarebbe indicato che vario nel colore del fondo, ora nero, ora rosso-vinaceo, ora rossastro, ora assai pallido, e quando più quando meno seminato di punti bianchi. Vedasi altresì la figura data nell' Atlante della *Erpétologie*, tav. 106.

Anche sullo scheletro del *Triton cristatus* dal sig. De l' Isle posto a confronto col *Blasii*, mi risulterebbe qualche differenza la quale può servire almeno per provare la instabilità di alcuni estremi caratteristici che se ne vollero ritrarre. Mentre infatti il sig. De l' Isle avrebbe determinato a 56 il numero delle vertebre nel *Triton cristatus*, avendo io sott' occhio gli scheletri di due esemplari *adulti* di questa specie, non ne troverei invece che sole 49 in uno e 52 nell' altro. Nel primo il bacino si attacca alla 17.ª vertebra, e la 20.ª forma la prima vertebra del coccige. Nel secondo il bacino è attaccato alla vertebra 16.ª, e la 19.ª forma la prima vertebra del coccige.

Dopo ciò, staremo però attendendo da altri un giudizio più competente e più preciso su questo Tritone francese.

(7) La grave confusione mantenuta dal Duméril nel trattare i Tritoni, e della quale è già occorso di dover fare parola nell' articolo del *Triton punctatus*, ci lasciò sempre nella maggiore incertezza e titubanza sulla determinazione e sulla bontà specifica di molte specie fra quelle da esso lui descritte.

Così appunto si verificherebbe anche pel *Triton Pyraeneus* compreso fra gli amfibi europei, ma sulla cui precisa determinazione e sul cui vero valore come specie distinta non sappiamo per verità come e che mai pronunciare.

Descritto dal Duméril a pag. 139 della *Erpétologie générale*, vi troviamo infatti sottoposte come semplici variazioni di colorito e differenze di sesso, altre cinque specie da lui stabilite sopra diversi esemplari di Tritoni raccolti pure sui Pirenei dal suo collega e collaboratore Bibron ; e sarebbero il *T. rugosus*, il *cinereus*, il *repandus*, il *Bibronii* ed il *puncticulatus*. Ma queste stesse cinque specie sono ancora più avanti (p. 150 - 153) separatamente descritte ; e nell' articolo che parla del *T. cinereus* (p. 151) leggiamo avvertito non essere desso abbastanza distinto nè dal *T. Pyraeneus* nè dagli altri Tritoni *repandus, puncticulatus* e *Bibronii*. Ed ancora più, ci tocca di far osservare che queste tre ultime specie, coll' altro *T. rugosus* e collo stesso *T. cinereus*, sono poi dallo stesso Duméril ammesse come già erano state riconosciute dal Dugés, per sole varietà di colorazione e di sesso dell' *Euproctus Rusconii*, nulla più trovandosi detto del *T. pyraeneus*. Ora, se questo non era abbastanza distinto dal *cinereus*, e se il *cinereus* fu riconosciuto per sola varietà dell' *Euproctus*, non potrà pensarsi lo stesso del Tritone da noi compreso nel Prospetto? — È ben a dolersi che il chiarissimo autore della *Erpétologie générale* non abbia potuto levare egli stesso ogni altra incertezza in proposito !

Vedasi anche la nota che chiude l' ultimo articolo del presente lavoro.

(8) Anche questa specie non conosco che per la descrizione dataci dal Duméril *(Erpétol.* IX, p. 145). Dal Bonaparte è citata nella introduzione al volume degli Amfibi come *bellissimo Tritone di Francia e d' Inghilterra*, mentre prima e precisamente nell' articolo dell' *Euproctus platycephalus* della stessa *Fauna*, l' aveva dovuta dichiarare *specie d' Inghilterra dubbiosissima* ed a lui affatto sconosciuta. Il Duméril sarebbesi invece mantenuto ancora incerto sulla bontà

specifica del *T. vittatus*, e lo direbbe ***specie dubbiosa*** che tiene il mezzo fra il *Triton alpestris* ed il *punctatus*, o piuttosto che partecipa dei caratteri dell' uno e dell' altro. Lo indica egli raccolto in Francia e nel Belgio.

(9) La specie del Laurenti fu sempre ed è fino ad ora l' unica conosciuta del genere *Proteus*; e qualche autore crede di non potersi ritenere che per puramente nominali tutte le varietà che qualcuno trovò di stabilirne. Tali sarebbero quindi i Protei *Laurenti*, *Schreibersii*, *Haidingeri*, *Zoysii*, *Freyeri* e *Carrarae* del Fitzinger, e proprii tutti della Carniola, meno l'ultimo che nel Museo Civico di Milano figura come proveniente dalla Dalmazia.

Quanto a me, negli esemplari delle varietà *Laurenti, Haidingeri* e *Freyeri* avuti dal sig. Lodovico Parreyss di Vienna, io non saprei scorgere che leggerissime e fuggevoli e forse unicamente individuali differenze nella forma del muso, nella lunghezza del corpo o della coda. Maggiori differenze troverei invece nell' esemplare della varietà *Schreibersii* favoritomi dal prof. Jan e distinta dal tipo per capo più breve, per muso non molto prolungato e più ottuso e per coda più corta, molto più alta e più arrotondata alla sua estremità.

INDICE DELLE SPECIE, VARIETÀ E SINONIMIE

DEGLI

AMFIBI URODELI ITALIANI

Venezia pr lit. M. Fontana

INDICE

DELLE MATERIE CONTENUTE IN QUESTO VOLUME

FINE DEL VOLUME UNDECIMO.

ERRATA-CORRIGE

				Errata	Corrige
Pag.	324,	linea	15,	nella città, ...	nelle città,
»	325,	»	21,	con con ciò. . . .	con ciò
»	326,	»	27,	ridurre	indurre
			32,	*besta*	*Gesta*
»	329,	»	27,	serittori	scrittori
»	332,	»	15,	Raimberti	Raiberti
»	333,	»	26,	ec.	ecc.
»	339,	»	6,	(III, 122)	(Parad. XXII)